

Senkbeil, Martin; Drossel, Kerstin; Eickelmann, Birgit; Vennemann, Mario **Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich**

Eickelmann, Birgit [Hrsg.]; Bos, Wilfried [Hrsg.]; Gerick, Julia [Hrsg.]; Goldhammer, Frank [Hrsg.]; Schaumburg, Heike [Hrsg.]; Schwippert, Knut [Hrsg.]; Senkbeil, Martin [Hrsg.]; Vahrenhold, Jan [Hrsg.]: ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking. Münster ; New York : Waxmann 2019, S. 301-333



Quellenangabe/ Reference:

Senkbeil, Martin; Drossel, Kerstin; Eickelmann, Birgit; Vennemann, Mario: Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich - In: Eickelmann, Birgit [Hrsg.]; Bos, Wilfried [Hrsg.]; Gerick, Julia [Hrsg.]; Goldhammer, Frank [Hrsg.]; Schaumburg, Heike [Hrsg.]; Schwippert, Knut [Hrsg.]; Senkbeil, Martin [Hrsg.]; Vahrenhold, Jan [Hrsg.]: ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking. Münster ; New York : Waxmann 2019, S. 301-333 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-183284 - DOI: 10.25656/01:18328

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-183284>

<https://doi.org/10.25656/01:18328>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Computer- und informations-
bezogene Kompetenzen
von Schülerinnen und
Schülern im zweiten
internationalen Vergleich und
Kompetenzen im Bereich
Computational Thinking

WAXMANN

ICILS 2018

Birgit Eickelmann
Wilfried Bos
Julia Gerick
Frank Goldhammer
Heike Schaumburg
Knut Schwippert
Martin Senkbeil
Jan Vahrenhold
(Hrsg.)

#Deutschland



Birgit Eickelmann, Wilfried Bos, Julia Gerick,
Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert,
Martin Senkbeil, Jan Vahrenhold (Hrsg.)

ICILS 2018

#Deutschland

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von
Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen
Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking



Waxmann 2019

Münster · New York

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Print-ISBN 978-3-8309-4000-5

E-Book-ISBN 978-3-8309-9000-0

© Waxmann Verlag GmbH, 2019
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster
www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Inna Ponomareva, Münster
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht-kommerziell
Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International
(CC BY-NC-SA 4.0)



Inhalt

Kapitel I

Die Studie ICILS 2018 im Überblick – Zentrale Ergebnisse und mögliche Entwicklungsperspektiven	7
---	----------

Birgit Eickelmann, Wilfried Bos und Amelie Labusch

Kapitel II

Anlage, Forschungsdesign und Durchführung der Studie ICILS 2018	33
--	-----------

Birgit Eickelmann, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil und Jan Vahrenhold

Kapitel III

Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen und das Konstrukt der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ in ICILS 2018	79
--	-----------

Martin Senkbeil, Birgit Eickelmann, Jan Vahrenhold, Frank Goldhammer, Julia Gerick und Amelie Labusch

Kapitel IV

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in Deutschland im zweiten internationalen Vergleich	113
---	------------

Birgit Eickelmann, Wilfried Bos, Julia Gerick und Amelie Labusch

Kapitel V

Schulische Voraussetzungen als Lern- und Lehrbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern	137
---	------------

Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Amelie Labusch und Mario Vennemann

Kapitel VI

Schulische Prozesse als Lern- und Lehrbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern	173
--	------------

Julia Gerick, Birgit Eickelmann und Amelie Labusch

Kapitel VII

Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich	205
---	------------

Kerstin Drossel, Birgit Eickelmann, Heike Schaumburg und Amelie Labusch

Kapitel VIII

Nutzung digitaler Medien aus der Perspektive der Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich	241
---	------------

Heike Schaumburg, Julia Gerick, Birgit Eickelmann und Amelie Labusch

Kapitel IX

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Mädchen und Jungen im zweiten internationalen Vergleich	271
---	------------

Julia Gerick, Corinna Massek, Birgit Eickelmann und Amelie Labusch

Kapitel X

Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich	301
---	------------

Martin Senkbeil, Kerstin Drossel, Birgit Eickelmann und Mario Vennemann

Kapitel XI

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund im zweiten internationalen Vergleich	335
---	------------

Mario Vennemann, Knut Schwippert, Birgit Eickelmann und Corinna Massek

Kapitel XII

Der Kompetenzbereich ‚Computational Thinking‘: erste Ergebnisse des Zusatzmoduls für Deutschland im internationalen Vergleich	367
--	------------

Birgit Eickelmann, Jan Vahrenhold und Amelie Labusch

Anhang	399
---------------------	------------

Abbildungsverzeichnis	402
------------------------------------	------------

Tabellenverzeichnis	406
----------------------------------	------------

Kapitel X

Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich

Martin Senkbeil, Kerstin Drossel, Birgit Eickelmann und Mario Vennemann

1. Einleitung

Im Rahmen des ersten Zyklus der ICIL-Studie wurden für Deutschland und zahlreiche andere ICILS-2013-Teilnehmerländer herkunftsbedingte Unterschiede im Bereich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der achten Jahrgangsstufe ersichtlich (Wendt, Vennemann, Schwippert & Drossel, 2014). Schülerinnen und Schüler aus sozioökonomisch schwachen und bildungsfernen Familien erreichten in den in ICILS 2013 eingesetzten Leistungstests deutlich geringere mittlere Kompetenzen als gleichaltrige Mitschülerinnen und -schüler aus privilegierten Elternhäusern. Deutschland gehörte zu den Ländern, in denen die Leistungsunterschiede besonders groß waren und signifikant größer als in anderen Ländern, wie z.B. in Dänemark, Hongkong, Kroatien, Norwegen, der Russischen Föderation, Slowenien, der Schweiz und der Tschechischen Republik, ausfielen (Wendt et al., 2014). Insgesamt lagen die sozial bedingten Disparitäten in Deutschland damit im Bereich des internationalen Durchschnittes, was allerdings vor allem daran lag, dass die herkunftsbedingten Leistungsunterschiede in Ländern wie Chile sowie vor allem auch in der Türkei und Thailand besonders groß ausfielen. Die Ergebnisse aus ICILS 2013 zu den herkunftsbedingten Disparitäten bestätigten Befunde aus anderen Kompetenzbereichen (z.B. Lesen, Mathematik, Naturwissenschaften), wonach die soziale Herkunft besonders hoch mit dem Bildungserfolg von Kindern und Jugendlichen zusammenhängt (Ditton, Elsässer, Götz, Stahn & Wohlkinger, 2017; Hußmann, Stubbe & Kasper, 2017; Müller & Ehmke, 2013; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2016; Stubbe, Schwippert & Wendt, 2016; Wendt et al., 2014). ICILS 2013 konnte diesen Zusammenhang erstmals für den Bereich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen auf empirischer Basis mit repräsentativen Stichproben verdeutlichen.

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Digitalisierung aller Lebensbereiche und der Aufgabe von Schule und Schulsystemen, allen Kindern und Jugendlichen die notwendigen ‚digitalen‘ Kompetenzen für eine erfolgreiche Teilhabe an der Gesellschaft zu vermitteln, gaben die ICILS-2013-Befunde auch Anlass zur Sorge, da deutlich wurde, dass nicht unerhebliche Anteile der Heranwachsenden von den Chancen der

Digitalisierung allein aufgrund ihrer sozialen Lage ausgeschlossen wurden (Eickelmann, 2015; Eickelmann & Drossel, 2017; Wendt et al., 2014).

In ICILS 2018 werden soziale Disparitäten in computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nun erneut untersucht. Die soziale Herkunft ist im theoretischen Rahmenmodell der Studie ICILS 2018 (Fraillon, Ainley, Schulz, Duckworth & Friedman, 2019) als individuelles Schülermerkmal im Bereich der familiären und außerschulischen Hintergrundmerkmale verortet. Als Theorieansatz zur Beschreibung sozialer Ungleichheiten in der (kompetenten) Nutzung digitaler Medien kann zudem auf das mehrdimensionale Konstrukt des *digital divide* (digitale Spaltung) zurückgegriffen werden (van Dijk, 2005; Warschauer, 2003). Unter *digital divide* werden Unterschiede im Zugang und in der Nutzung digitaler Medien zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen (z.B. in Abhängigkeit von sozialer Herkunft, Geschlecht oder Alter) verstanden und vier Dimensionen differenziert: (1) der Zugang zu digitalen Medien, (2) die Motivationen und Einstellungen gegenüber digitalen Medien, (3) die Häufigkeit und Diversität der Nutzung digitaler Medien und (4) die ‚digitalen‘ Kompetenzen (van Dijk, 2005). Dieser Modellvorstellung folgend, ergibt sich erst durch die Berücksichtigung dieser Dimensionen ein umfassendes Bild über den Prozess, wie sich Schülerinnen und Schüler Kompetenzen im Zusammenhang mit digitalen Medien aneignen, sowie darüber, an welchen Stellen dieses Prozesses sozial bedingte Disparitäten auftreten. Folglich können soziale Ungleichheiten in jeder dieser Dimensionen auftreten und die gesellschaftliche Teilhabe in einer digitalen Welt beeinträchtigen (van Deursen & van Dijk, 2018). Alle vorgenannten Aspekte werden differenziert im Rahmen von ICILS 2018 erfasst. Daher erscheint dieser Ansatz besonders geeignet, die im vorliegenden Kapitel präsentierten Befunden zu systematisieren, wobei die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in den in dem Modell allgemein mit ‚digitalen‘ Kompetenzen beschriebenen Bereich (4) eingehen.

Im vorliegenden Kapitel wird zunächst der nationale und internationale Forschungsstand (Abschnitt 2) vorgestellt. Anschließend werden zur Vorbereitung der in diesem Kapitel vorgelegten ICILS-2018-Ergebnisse die zentralen Indikatoren zur Erfassung der sozialen Herkunft der Schülerinnen und Schüler in der Studie ICILS 2018 beschrieben (Abschnitt 3) und darauf aufbauend die Ergebnisse der ICILS-2018-Studie entlang der vier Dimensionen des *digital divide* berichtet (Abschnitt 4). In diesem Zusammenhang werden auch Unterschiede hinsichtlich sozialer Disparitäten in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen im Vergleich zu ICILS 2013 einbezogen. Zudem wird in einem Regressionsmodell für Deutschland aufgezeigt, welchen Anteil die sozialen Herkunftsmerkmale und weitere Prädiktoren in den Unterschieden der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen aufklären können. Abschließend erfolgt in Abschnitt 5 eine Zusammenschau und Diskussion der Befunde.

2. Forschungsstand zu Zusammenhängen zwischen der sozialen Herkunft und ‚digitalen‘ Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern

Anknüpfend an verschiedene Konzeptionen zur Beschreibung sozialer Ungleichheiten im Umgang mit digitalen Medien können die folgenden vier Dimensionen des *digital divide* unterschieden werden (Helsper, 2012; van Deursen & van Dijk, 2015; van Dijk, 2005; Warschauer, 2003):

1. Materieller und physischer Zugang: Besitz von und Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Geräten (z.B. Desktop-Computer, Laptops, Tablets, Smartphones), Software sowie Verfügbarkeit einer Internetverbindung
2. Motivation: Einstellungen und Werthaltungen gegenüber digitalen Medien, Motive zur Nutzung digitaler Medien (z.B. Unterhaltung, Informationssuche, Lernen/Arbeiten, sozialer Austausch)
3. Nutzung: Häufigkeit und Dauer der Nutzung digitaler Medien für verschiedene Anwendungszwecke, Diversität der Anwendungen (z.B. Office-Programme, Internetbrowser, E-Mail-Programme, Chats und Foren)
4. ‚Digitale‘ Kompetenzen: kompetenter Umgang mit digitalen Medien (z.B. computer- und informationsbezogene Kompetenzen)

Dieses vierdimensionale Modell des *digital divide* kann als aufeinander aufbauendes Stufenmodell der Aneignung digitaler Medien verstanden werden (van Deursen & van Dijk, 2018; van Dijk, 2005). Das bedeutet beispielsweise, dass der Erwerb ‚digitaler‘ Kompetenzen eigene Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien voraussetzt und der Nutzung digitaler Medien für verschiedene Anwendungszwecke wiederum spezifische Nutzungsmotive (z.B. zum Lernen oder zur Unterhaltung) oder positive Werthaltungen gegenüber digitalen Medien vorangehen. Die grundlegendste Voraussetzung für eine digitale Medienaneignung stellt schließlich der materielle und physische Zugang zu digitalen Medien dar (van Dijk, 2012). Eine Reihe von Studien stützt die Annahmen des Stufenmodells. So stellen der Besitz mehrerer internetfähiger Geräte, z.B. von Smartphone und Computer, positive Einstellungen gegenüber digitalen Medien sowie instrumentelle, d.h. auf Lernen und Informationsgewinn ausgerichtete Nutzungsmotivationen und -arten, signifikante Prädiktoren ‚digitaler‘ Kompetenzen dar (Senkbeil, 2018; Senkbeil & Ihme, 2017a, 2017b; van Deursen & van Dijk, 2015, 2018; Zylka, Christoph, Kroehne, Hartig & Goldhammer, 2015).

Da in der ICILS-2018-Studie die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Fokus stehen, werden in Abschnitt 2.1 zunächst zentrale Befunde zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und ‚digitalen‘ Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern und damit der Bereich (4) des Stufenmodells betrachtet. ‚Digitale‘ Kompetenzen werden in der Darstellung des Forschungsstandes als ein Oberbegriff verwendet, der die verschiedenen Begrifflichkeiten, wie etwa *digital literacy*, *ICT-literacy* oder die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Studien ICILS 2013 und ICILS 2018 theore-

tisch hinterlegt sind (siehe Kapitel II in diesem Band), zusammenführt. Abschnitt 2.2 gibt Einblicke in relevante nationale und internationale Forschungsergebnisse zu sozialen Ungleichheiten hinsichtlich der Nutzung digitaler Medien. Abschnitt 2.3 fokussiert die motivationalen Orientierungen und Abschnitt 2.4 den Aspekt des Zuganges zu digitalen Medien im Hinblick auf soziale Disparitäten. Im Abschnitt 2.5 wird der Forschungsstand zur Erklärung von Unterschieden in ‚digitalen‘ Kompetenzen durch Merkmale der sozialen Herkunft und weitere Prädiktoren betrachtet.

2.1 Forschungsstand zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und ‚digitalen‘ Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern

In ICILS 2013 zeigte sich in allen an der Studie teilnehmenden Ländern ein teilweise sehr deutlicher Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler (Wendt et al., 2014). Deutlich wurde auch, dass der festgestellte Zusammenhang in den teilnehmenden Ländern unterschiedlich stark ausgeprägt war und sich die Ergebnisse für Deutschland in Bezug auf alle in der Studie betrachteten Herkunftsmerkmale nicht signifikant vom internationalen Durchschnitt unterschieden. Als erklärungs mächtigstes Merkmal der sozialen Herkunft erwies sich, wie auch vertiefende Analysen zeigten, die Anzahl der Bücher im Haushalt als Indikator für das kulturelle Kapital (Hatlevik, Throndsen, Loi & Gudmundsdottir, 2018). Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit mehr als 100 Büchern im Familienhaushalt (550 Punkte) erreichten beispielsweise in Deutschland im Durchschnitt um 45 Leistungspunkte höhere computer- und informationsbezogenen Kompetenzen als Schülerinnen und Schüler aus Familien mit weniger als 100 Büchern im Haushalt (505 Punkte) (Wendt et al., 2014). Die Studie ICILS 2013 bestätigte damit auf einer belastbaren internationalen Datenbasis zahlreiche Einzelbefunde national und international vorliegender Ergebnisse, die auf vergleichsweise hohe soziale Disparitäten in ‚digitalen‘ Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern verschiedener Altersstufen hinweisen (Aesaert et al., 2015; Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority [ACARA], 2018; Claro et al., 2012; Gui & Argentin, 2011; Hatlevik, Gudmundsdottir & Loi, 2015). Weiterhin zeigen die vorgenannten Studien in relativ großer Übereinstimmung die große Bedeutung des kulturellen Kapitals für die Erklärung herkunftsbedingter Unterschiede, wonach unter den sozialen Herkunftsmerkmalen vornehmlich die kulturellen Ressourcen, z.B. die Bereitstellung von Kulturgütern, und die kulturelle Praxis in der Familie, z.B. die Unterstützung beim Erwerb ‚digitaler‘ Kompetenzen und die Kontrolle der digitalen Mediennutzung durch die Eltern, eine besonders wichtige Rolle für den Erwerb von ‚digitalen‘ Kompetenzen spielen (Nikken & Jansz, 2014).

2.2 Forschungsstand zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und der Nutzung digitaler Medien der Schülerinnen und Schüler

Gemäß dem Habituskonzept von Bourdieu (1983) entwickeln sich mediale Nutzungspräferenzen vornehmlich aus der Summe bildungsbezogener Sozialisationserfahrungen und Erziehungsmaßnahmen in der Familie. Das kulturelle Kapital liefert somit Hinweise, inwieweit sich Personen im Laufe ihrer kulturellen Sozialisation, vornehmlich vermittelt über die Familie, bestimmte Nutzungsweisen im Umgang mit digitalen Medien angeeignet haben. Die Nutzung digitaler Medien findet im Zuge der Verbreitung mobiler Endgeräte jedoch nicht notwendigerweise ortsgebunden statt, sodass auch zu betrachten ist, inwieweit dem schulischen Bildungsbereich eine Bedeutsamkeit im Hinblick auf die soziale Herkunft und die Nutzung digitaler Medien zukommt. Im Rahmen der Studie ICILS 2013 gaben Achtklässlerinnen und Achtklässler aus privilegierten Familien beispielsweise zu signifikant geringeren Anteilen an, Computer täglich in der Schule zu nutzen als ihre Mitschülerinnen und Mitschüler aus weniger privilegierten Familien (0.9% vs. 2.3%). Allerdings ist der Unterschied vor dem Hintergrund der ohnehin sehr geringen Anteile hinsichtlich der täglichen Nutzung marginal. Hinsichtlich einer wöchentlichen schulischen Nutzung zeigen sich hingegen keine Unterschiede zwischen den beiden Schülergruppen (Wendt et al., 2014). In Bezug auf Aspekte der Nutzung und ihrer Untersuchung im Zusammenhang mit sozialen Disparitäten ist auch der häusliche Gebrauch digitaler Medien relevant, da Kinder und Jugendliche in nahezu allen Ländern häufiger im Elternhaus als in der Schule digitale Medien nutzen und dort verschiedene ‚digitale‘ Kompetenzen erwerben (Eickelmann, Bos & Vennemann, 2015; Kumpulainen, Mikkola & Rajala, 2018; Zhong, 2011).

Sozial bedingte, differenzielle Nutzungsmuster lassen sich über alle Altersstufen ermitteln, d.h. nicht nur für Kinder und Jugendliche (z.B. Harris, Straker & Pollock, 2017; Kutscher & Otto, 2014), sondern auch für junge Erwachsene (z.B. Hargittai, 2010; Zillien & Hargittai, 2009) sowie ältere Erwachsene (z.B. Senkbeil & Ihme, 2017a; van Deursen, van Dijk & ten Klooster, 2015). Insgesamt zeigt sich, dass sozial privilegierte Kinder und Jugendliche eher instrumentell orientierte Nutzungsweisen, z.B. zur Informationssuche oder zum Lernen, und sozial benachteiligte Kinder und Jugendliche eher hedonistisch und sozial-interaktiv orientierte Nutzungsweisen, z.B. zur Unterhaltung oder zur Selbstdarstellung, präferieren (Hollingworth, Mansaray, Allen & Rose, 2011; Senkbeil, 2018; Zillien & Hargittai, 2009). Eine Reihe von Studien zeigt darüber hinaus, dass sozial privilegierte Jugendliche nicht nur über eine längere Dauer der Nutzungserfahrung mit digitalen Medien sowie eine größere Expertise im Umgang mit diesen verfügen, sondern auch ein breiteres Spektrum der Nutzungsoptionen realisieren. Beispielsweise sind sie eher als sozial benachteiligte Jugendliche in der Lage, Internetdienste für ihr privates und berufliches Fortkommen (z.B. berufliche Optionen erkunden, Informationen über Finanzdienstleistungen einholen) sowie für eine aktive Beteiligung und Interessenartikulation in digital vermittelten Diskursen zu nutzen (Iske,

Klein & Verständig, 2016; Kahne, Lee & Feezell, 2012; Zillien & Hargittai, 2009). Aufgrund dieses Mechanismus, der auch als *knowledge gap* bezeichnet wird, leitet sich die Annahme ab, dass die fortschreitende Digitalisierung in allen Lebensbereichen zu sich vergrößernden, herkunftsbedingten Unterschieden in der gesellschaftlichen Teilhabe führt (van Deursen et al., 2015; Zillien & Hargittai, 2009).

2.3 Forschungsstand zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und motivationalen Orientierungen von Schülerinnen und Schülern

Hinsichtlich der motivationalen Orientierungen kann zwischen (1) Motiven zur Nutzung digitaler Medien (Senkbeil, 2018) und (2) Werthaltungen und Einstellungen gegenüber digitalen Medien (Richter, Naumann & Horz, 2010) unterschieden werden. Auf digitale Medien bezogene Nutzungsmotive determinieren, so bisherige Forschungsbefunde, in hohem Maße ihre Nutzung (Senkbeil, 2018; Senkbeil, Ihme & Gerick, 2016; van Deursen & van Dijk, 2014), so dass sich auch in Bezug auf verschiedene Nutzungsmotive soziale Disparitäten ergeben. Das bedeutet, dass sozial privilegierte Jugendliche vergleichsweise hohe instrumentelle, d. h. informations- und lernbezogene, Nutzungsmotive aufweisen, während Jugendliche aus sozial schwächeren Elternhäusern höhere Werte in den hedonistischen, gemeint sind z.B. unterhaltungsbezogenen Motive, und in sozial-interaktiven Motiven zeigen (Senkbeil, 2017, 2018; Senkbeil & Ihme, 2017a, 2017b; van Deursen & van Dijk, 2014).

Der zweite Aspekt, persönliche Werthaltungen und Einstellungen gegenüber digitalen Medien, bezieht sich entweder auf Anreize der Tätigkeit selbst, z.B. Freude und Vergnügen beim Umgang mit digitalen Medien im Sinne von intrinsischer Motivation, oder auf die Ergebnisse und Folgen medienbezogener Tätigkeiten, z.B. eine bestimmte Berufstätigkeit oder spätere berufliche Chancen im Sinne extrinsisch-instrumenteller Motivation. Beide Motivationsformen können sich positiv auf Lernprozesse mit digitalen Medien und den Erwerb ‚digitaler‘ Kompetenzen auswirken (Vekiri, 2010). Zudem fokussieren Einstellungen aus gesellschaftlicher Perspektive vielfach auf die vermuteten sozialen Folgen digitaler Medien. Damit sollen beispielsweise kulturoptimistische und -pessimistische Positionen gegenüber der Computertechnologie diagnostizierbar sein, auch wenn sie mit einer anderen Bewertung des Computers im alltäglichen Leben einhergehen (Richter et al., 2010). Persönliche Einstellungen und Werthaltungen in Bezug auf digitale Medien sind im Hinblick auf soziale Disparitäten bislang jedoch vergleichsweise wenig untersucht worden. Unter Jugendlichen wurde bisher vornehmlich die extrinsisch-instrumentelle Motivation untersucht, da sie zukünftige Kurs- und Berufswahlüberlegungen in hohem Maße determiniert (Dickhäuser & Stiensmeier-Pelster, 2002; Schütte, Frenzel, Asseburg & Pekrun, 2007; Taskinen, Asseburg & Walter, 2008). Entgegen der Erwartung weisen bislang vorliegende Studien jedoch allenfalls auf geringe Unterschiede in der extrinsisch-instrumentellen Motivation zugunsten sozial privilegierter Kinder und Jugendlicher hin (Meelissen & Drent, 2008;

Vekiri, 2010). Allerdings zeigen Studien zur elterlichen Medienerziehung, dass Eltern mit hohem Bildungsniveau ihre Kinder intensiver bei der Nutzung digitaler Medien begleiten, was beispielsweise das gemeinsame Aushandeln von Nutzungsregeln und die Unterstützung bei Hausaufgaben mithilfe digitaler Medien einbezieht. Kinder und Jugendliche mit Eltern mit hohem Bildungsniveau weisen darüber hinaus aufgrund der umfangreicheren Unterstützung beim Erwerb lernrelevanter ‚digitaler‘ Kompetenzen positivere Einstellungen in Bezug auf eine informations- und lernorientierte Nutzung digitaler Medien auf als Kinder und Jugendliche mit Eltern mit geringem Bildungsniveau (Alvarez, Torres, Rodriguez, Padilla & Rodrigo, 2013; Valcke, Bonte, Wever & Rots, 2010). Da Kinder häufig elterliche Werthaltungen und Einstellungen internalisieren (Gonzalez-DeHass, Willems & Doan Holbein, 2005), sind sozial bedingte Unterschiede in der extrinsisch-instrumentellen Motivation gegenüber digitalen Medien zwischen Kindern und Jugendlichen plausibel, auch wenn belastbare empirische Befunde hierzu bislang fehlen. Einstellungen zu gesellschaftlichen Folgen der Digitalisierung, wie sie nun mit ICILS 2018 erhoben werden, wurden bisher vornehmlich bei Erwachsenen untersucht, wobei sich bislang nur geringe Zusammenhänge zwischen sozialem Status und Einstellungen zu gesellschaftlichen Folgen der Digitalisierung zeigen (van Deursen & van Dijk, 2015).

2.4 Forschungsstand zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und dem Zugang zu digitalen Medien von Schülerinnen und Schülern

In Deutschland wurde ein universeller Zugang zu digitalen Medien für Jugendliche bereits vor einigen Jahren erreicht (Drossel, Gerick & Eickelmann, 2014; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [MPFS], 2018). Auch in den weiteren OCED-Staaten kann mittlerweile eine flächendeckende Versorgung der Haushalte mit digitalen Medien festgestellt werden: So verfügten 96 Prozent aller (15-jährigen) Schülerinnen und Schüler zu Hause über einen Zugang zu einem internetfähigen Computer (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015). Im Hinblick auf eine Grundversorgung mit digitalen Medien sind also – zumindest für die Staaten mit guter Wirtschaftslage – keine sozialen Disparitäten im Zugang zu digitalen Medien festzustellen. Nichtsdestotrotz lassen sich immer noch herkunftsbedingte Unterschiede im materiellen Zugang zu digitalen Medien finden. Unter dem materiellen Zugang werden beispielsweise die Anzahl und die Diversität der zur Verfügung stehenden digitalen Geräte (z.B. von Desktop-Computern, Laptops und Smartphones), die Anzahl von Peripheriegeräten (z.B. von Druckern und Scannern) sowie die Verfügbarkeit von Software und einer (schnellen) Zugangsverbindung zum Internet verstanden (van Deursen & van Dijk, 2018; Yang, Barnard-Brak & Siwatu, 2018). Diese Unterschiede gehen nicht nur mit Unterschieden in den Einkommensverhältnissen einher, sondern sind auch bildungswirksam. Beispielsweise konnte anhand der US-amerikanischen PISA-2012-Daten gezeigt werden, dass der materielle Zugang zu digita-

len Medien nicht nur eng an die soziale Herkunft der Eltern gekoppelt ist, sondern auch den Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und den Leistungen in den PISA-Tests vermittelt. Offenbar ermöglicht eine umfangreiche häusliche Ausstattung mit digitalen Geräten zusätzliche Lerngelegenheiten, z.B. für die Informationsrecherche, die sich positiv auf den Kompetenzerwerb auswirken können (Yang et al., 2018).

Vor dem Hintergrund, dass Smartphones (97%) unter Jugendlichen weitaus verbreiteter sind als Desktop-Computer oder Laptops (69%; MPFS, 2018), ist weiterhin zu beachten, dass der Gerätebesitz die Art der digitalen Mediennutzung beeinflusst und sich so auf den Erwerb ‚digitaler‘ Kompetenzen auswirkt. Beispielsweise konnte festgestellt werden, dass Smartphones häufig für unterhaltungsbezogene oder sozial-interaktive Zwecke und zum Spielen, aber seltener und oberflächlicher für informations- oder lernorientierte Zwecke genutzt werden (Napoli & Obar, 2014). Desktop-Computer bieten im Vergleich anscheinend noch immer mehr Möglichkeiten für eine informations- und lernorientierte Nutzung (Murphy, Chen & Cossutta, 2016; van Deursen & van Dijk, 2018). Da vor allem einkommensschwächere Personen eher Smartphone-Besitzer sind, wurden diese aufgrund der eingeschränkten Nutzungsfacetten auch als *mobile underclass* bezeichnet (Napoli & Obar, 2014). Am vorteilhaftesten wird daher der Besitz sowohl von Desktop-Computern bzw. Laptops als auch von Smartphones eingeschätzt, da die Kombination beider Gerätearten inhaltlich, zeitlich und räumlich die umfangreichsten Nutzungsmöglichkeiten bietet (van Deursen & van Dijk, 2018).

2.5 Forschungsstand zur Erklärung von Unterschieden in ‚digitalen‘ Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler durch Merkmale der sozialen Herkunft und weitere Prädiktoren

Im Rahmen von ICILS 2013 wiesen Regressionsmodelle zur Erklärung von herkunftsbedingten Unterschieden in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen unter Kontrolle leistungsrelevanter und individueller Merkmale, z.B. allgemeine kognitive Fähigkeiten und Geschlecht der Schülerinnen und Schüler, auf unterschiedliche Befundmuster für Gymnasien und für andere Schulformen der Sekundarstufe I hin (Wendt et al., 2014). Während sich an Gymnasien in Deutschland keine herkunftsbedingten Unterschiede in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen ergaben, konnten ebensolche für die anderen Schulformen der Sekundarstufe I für die in den Analysen berücksichtigten Herkunftsmerkmale – sozioökonomischer Status, Bildungsniveau der Eltern, kulturelles Kapital – gefunden werden. Dabei konnten vor allem männliche Jugendliche aus Familien mit wenigen kulturellen und ökonomischen Ressourcen als diejenige Schülergruppe identifiziert werden, die besonders niedrige computer- und informationsbezogene Kompetenzen aufwies (Wendt et al., 2014). Zugleich zeigten schließlich Sekundäranalysen auf der Grundlage von ICILS-2013-Daten auf, dass das kulturelle Kapital in der Familie in der überwiegenden Anzahl der Länder den erklärungsstärksten Prädiktor der computer- und informationsbezoge-

nen Kompetenzen darstellt, während hingegen die schulische Nutzung digitaler Medien hierbei nur eine untergeordnete Rolle einnahm (Hatlevik et al., 2018).

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass sich immer noch kein vollständig kohärentes und konsistentes Forschungsbild zu sozialen Disparitäten im kompetenten Umgang mit digitalen Medien abzeichnet. Dies ist in erster Linie auf die sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Operationalisierungen der jeweiligen Einzelstudien zurückzuführen, zu denen beispielsweise Unterschiede in den verwendeten Kompetenzkonstrukten oder den Indikatoren zur Operationalisierung des sozialen Hintergrundes gehören. Zudem werden vielfach nur einzelne Dimensionen des *digital divide* berücksichtigt. Darüber hinaus stellen für einen internationalen Vergleich die wirtschaftlichen und kulturellen Unterschiede in den jeweiligen Untersuchungsländern eine zusätzliche Herausforderung für die empirische Forschung dar, da diese die Ergebnisse beeinflussen und so ein Zusammenführen der zahlreichen Befunde erschweren (u.a. Siddiq & Scherer, 2019).

3. Zur Erfassung der sozialen Herkunft von Schülerinnen und Schülern in ICILS 2018

Ein wichtiger Aspekt bei der Untersuchung sozialer Disparitäten besteht darin, die soziale Herkunft von Schülerinnen und Schülern bzw. ihren Familien valide zu erfassen. Bei der Erfassung sozialer Disparitäten lehnt sich die empirische Bildungsforschung dabei oftmals an den Vorarbeiten Bourdieus (Bourdieu, 1983, 1986) und Colemans (Coleman, 1996) an. Zur Beschreibung der familialen Ressourcen werden in diesem Zugang drei Kapitalformen unterschieden: das ökonomische, das kulturelle und das soziale Kapital (Müller & Ehmke, 2013). In ICILS 2018 werden, wie schon in ICILS 2013, das kulturelle Kapitel über den Bücherbestand im Elternhaus (vgl. Abschnitt 3.1) sowie das sozioökonomische Kapitel über den HISEI (*Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status*) als höchsten beruflichen Status der Elternteile (vgl. Abschnitt 3.2) erfasst. Weiterhin wird in Abschnitt 4.5, wie schon im Rahmen der Berichtlegung für Deutschland zu ICILS 2013 (Wendt et al., 2014), der höchste Bildungsabschluss der Eltern in die Analysen einbezogen.

3.1 Häuslicher Bücherbestand als Indikator für das kulturelle Kapital in der Familie

Der Buchbestand im Elternhaus hat sich in der empirischen Bildungsforschung als besonders wirkungsmächtiger Indikator für das kulturelle Kapital der Schülerinnen und Schüler bzw. der Schülerfamilien herausgestellt (Hatlevik et al., 2018; Wendt et al., 2014). Diesem Ansatz folgend, wurden die Achtklässlerinnen und Achtklässler in ICILS 2018 danach gefragt, wie viele Bücher bei ihnen zu Hause vorhanden sind, wobei Zeitschriften, Zeitungen, Comics und Schulbücher in diesem Zusammenhang nicht

als Bücher mitgezählt werden sollten. Den Schülerinnen und Schülern standen die Antwortoptionen *Keine oder sehr wenige (0–10 Bücher)*, *Genug, um ein Regalbrett zu füllen (11–25 Bücher)*, *Genug, um ein Bücherregal zu füllen (26–100 Bücher)*, *Genug, um zwei Bücherregale zu füllen (101–200 Bücher)* sowie *Genug, um drei oder mehr Bücherregale zu füllen (mehr als 200 Bücher)* zur Verfügung. Auf dieser Grundlage beziehen sich die Analysen in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels auf die Unterscheidung zwischen Jugendlichen, denen zu Hause *maximal 100 Bücher* (niedriges kulturelles Kapital) zur Verfügung stehen und den Jugendlichen, denen *mehr als 100 Bücher* (hohes kulturelles Kapital) zur Verfügung stehen.

3.2 Der höchste berufliche Status der Eltern als Indikator für den sozioökonomischen Status der Schülerfamilien

Zur Beschreibung des sozioökonomischen Status einer Schülerfamilie steht neben dem kulturellen Kapital in der Studie ICILS 2018 international der sogenannte *International Socio-Economic Index of Occupational Status* (ISEI; Ganzeboom, de Graaf, Treiman & de Leeuw, 1992) zur Verfügung. Dieser Index stellt ein international standardisiertes Instrumentarium dar, das auf Grundlage der *International Standard Classification of Occupations* (ISCO; International Labour Organization [ILO], 2012) eine Klassifikation von Berufen ermöglicht und diese in Einkommenseinschätzungen umsetzt. Die von den Schülerinnen und Schülern in ICILS 2018 angegebenen Berufe ihrer Eltern werden gemäß den ISCO-Kategorien in eine Rangfolge überführt. Diese Zuordnung bildet die Grundlage für den ISEI. Wie schon im Rahmen von ICILS 2013 beziehen sich die im vorliegenden Kapitel berichteten Ergebnisse auf den *höchsten* Berufsstatus der Eltern bzw. Erziehungsberechtigten (HISEI). Diesem Ansatz liegt die Idee zugrunde, dass der Berufsstatus von Personen indirekt auch Informationen über ihr kulturelles Kapital – über das Bildungsniveau, das für bestimmte Berufe notwendig ist – sowie über das ökonomische Kapital, also das Einkommen in den einzelnen Berufen, bereitstellt. Ein *niedriger HISEI-Wert* (unter 40 Punkten) liegt z.B. für Briefträgerinnen und Briefträger, Zugbegleitpersonal und Friseurinnen und Friseure vor. Einen *mittleren HISEI-Wert* (40 bis 59 Punkte) haben z.B. Polizeibeamtinnen und Polizeibeamte, Krankenschwestern und -pfleger, Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter sowie Verwaltungsfachkräfte. Ein *hoher HISEI-Wert* (60 und mehr Punkte) ergibt sich z.B. für Lehrerinnen und Lehrer, Journalistinnen und Journalisten sowie für Anwältinnen und Anwälte.

4. Ergebnisse der Studie ICILS 2018 zu Zusammenhängen zwischen der sozialen Herkunft und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern

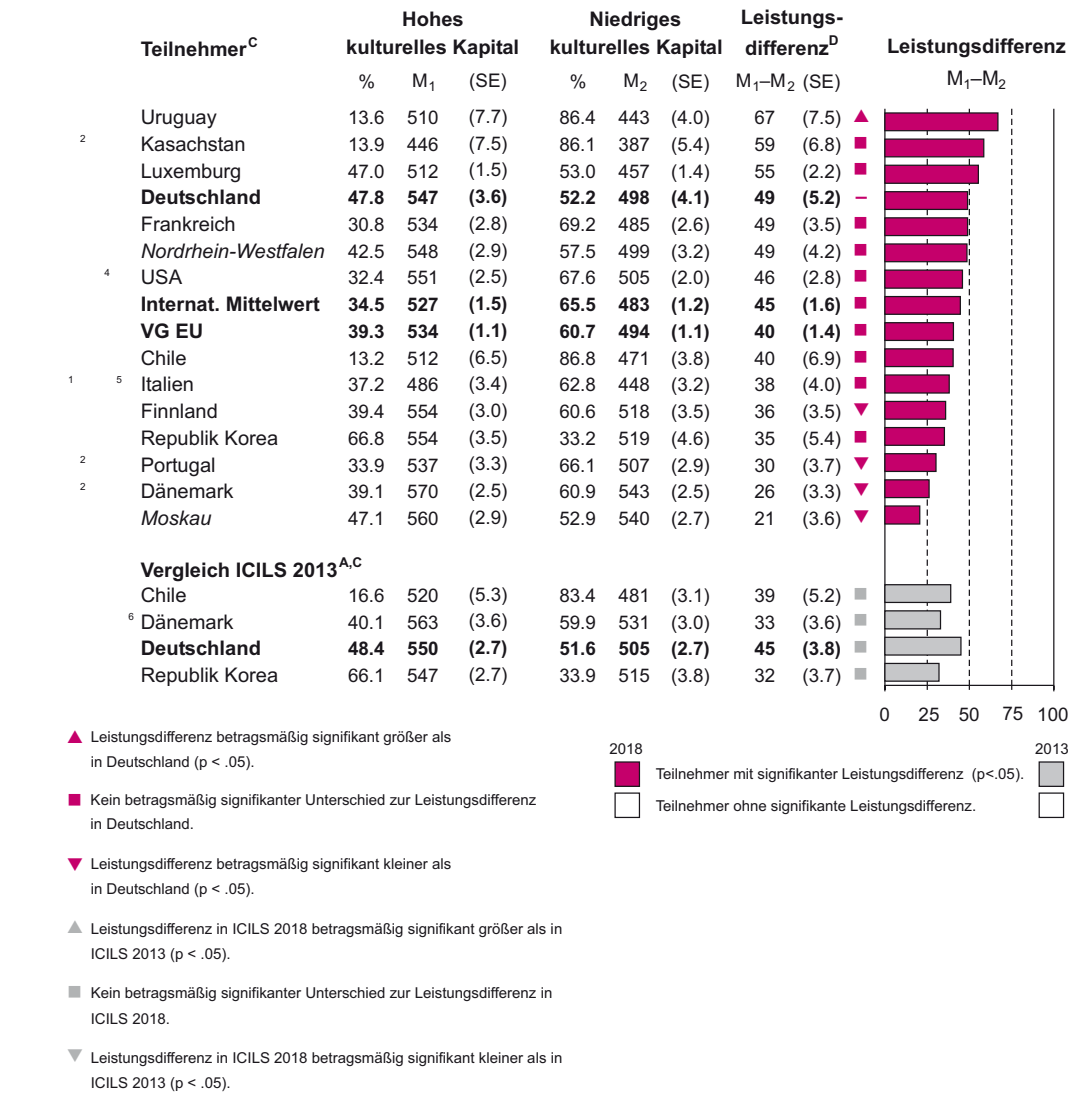
Im Folgenden werden entlang des mehrdimensionalen Ansatzes des *digital divide* (vgl. Abschnitt 2) zunächst die Ergebnisse der ICILS-2018-Studie zur sozialen Herkunft und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern in Deutschland im internationalen Vergleich präsentiert (Abschnitt 4.1). In einem zweiten Schritt werden die ICILS-2018-Ergebnisse für die schulische und außerschulische Nutzungshäufigkeit digitaler Medien für schulbezogene und nicht schulbezogene Zwecke differenziert nach sozialer Herkunft betrachtet (Abschnitt 4.2). Nachfolgend werden abermals differenziert nach sozialer Herkunft die ICILS-2018-Ergebnisse zu den berufsbezogenen Einstellungen der Schülerinnen und Schüler (Abschnitt 4.3) sowie zu den Unterschieden in den Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Medien (Abschnitt 4.4) berichtet. Abschließend wird regressionsanalytisch untersucht, inwieweit sich Unterschiede in den mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in Deutschland durch Merkmale der sozialen Herkunft und unter Einbezug weiterer Prädiktoren erklären lassen (Abschnitt 4.5).

4.1 Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern

Im folgenden Abschnitt sind zunächst die Leistungsmittelwerte sowie die Leistungsdifferenzen im Bereich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern aus Familien mit hohem kulturellen Kapital (*mehr als 100 Bücher*) und mit niedrigem kulturellen Kapital (*maximal 100 Bücher*) für Deutschland im internationalen Vergleich dargestellt (Abbildung 10.1). Die Abbildung ist absteigend nach der Größe der mittleren Leistungsdifferenzen zwischen Schülerinnen und Schülern aus Familien mit hohem kulturellen Kapital (*mehr als 100 Bücher*) mit denen von Schülerinnen und Schülern aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital (*maximal 100 Bücher*) sortiert. Zum Vergleich mit ICILS 2013 sind zudem im unteren Teil der Abbildung die Ergebnisse der vier Teilnehmerländer (in alphabetischer Reihenfolge) dargestellt, die an beiden bisherigen Zyklen der Studie, also ICILS 2013 und ICILS 2018, teilgenommen haben.

Zunächst wird über die Spalte mit den Anteilsangaben ersichtlich, dass etwa jeweils die Hälfte der Schülerinnen und Schüler (47.8% und 52.2%) in Deutschland angibt, *mehr als 100 Bücher* bzw. *maximal 100 Bücher* im Haushalt vorzufinden (hohes und niedriges kulturelles Kapital). Dies entspricht etwa den Anteilen, wie sie bereits in ICILS 2013 vorlagen (48.4% und 51.6%).

Abbildung 10.1: Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (in Leistungspunkten und in Prozent)



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

¹ Unterschreitung des Mindestdurchschnittsalters der Schülerinnen und Schüler von 13.5 Jahren.

² Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

⁴ Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

⁶ Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote lag in ICILS 2013 unter 75%.

^A Zum Vergleich sind die Ergebnisse aus ICILS 2013 für diejenigen Teilnehmerländer angeführt, die sowohl an ICILS 2013 als auch an ICILS 2018 teilgenommen haben.

^C Differenzen zu 100% sind im Rundungsverfahren begründet.

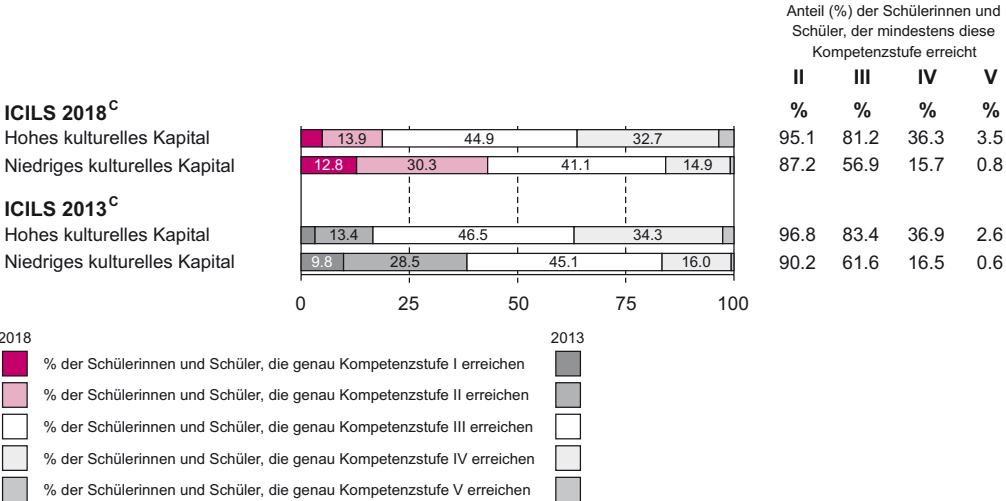
^D Inkonsistenzen in berichteten Differenzen sind im Rundungsverfahren begründet.

Der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit niedrigem kulturellen Kapital fällt lediglich in der Republik Korea (33.2%) geringer aus als in Deutschland. Dementsprechend fallen der internationale Mittelwert (65.5%) sowie der Mittelwert der Vergleichsgruppen EU (60.7%) bei den Anteilen der Achtklässlerinnen und Achtklässler mit niedrigem kulturellen Kapital signifikant höher aus als in Deutschland.

Betrachtet man die Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern aus Familien mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital, wird in ICILS 2018 für Deutschland eine signifikante Leistungsdifferenz von 49 Leistungspunkten zugunsten der Jugendlichen mit hohem kulturellen Kapital ersichtlich. Die Leistungsdifferenz, die eine hohe Kopplung zwischen Bildungserfolg im Bereich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen und der sozialen Lage der Schülerfamilien impliziert, beträgt mehr als 61 Prozent der Standardabweichung (80 Punkte; vgl. Kapitel IV in diesem Band) in Deutschland und ist damit – auch unabhängig von den internationalen Vergleichen – als mittlerer bis starker Effekt einzuschätzen. Die Leistungsdifferenz unterscheidet sich im Vergleich nicht signifikant von der bereits in ICILS 2013 festgestellten Leistungsdifferenz (45 Punkte). Auch in den drei anderen ICILS-2013- und ICILS-2018-Teilnehmerländern ergeben sich keine signifikanten Unterschiede in den entsprechenden Leistungsdifferenzen zwischen ICILS 2013 und 2018. In allen ICILS-2018-Teilnehmerländern erreichen die Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital im Mittel signifikant höhere computer- und informationsbezogene Kompetenzen als die Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital. Im Vergleich zu Deutschland ist jedoch lediglich in Uruguay die Leistungsdifferenz signifikant größer als in Deutschland (67 Leistungspunkte). Für Moskau (21 Punkte), Dänemark (26 Punkte), Portugal (30 Punkte) und Finnland (36 Punkte) lassen sich hingegen in ICILS 2018 signifikant geringere soziale Leistungsdisparitäten als für Deutschland feststellen. In allen anderen ICILS-2018-Teilnehmerländern liegt der Leistungsvorsprung der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital statistisch im Bereich der festzustellenden Leistungsdifferenz in Deutschland. Die Leistungsdifferenzen im internationalen Vergleich (45 Punkte) und im Mittel der an ICILS 2018 teilnehmenden Länder der Europäischen Union (VG EU: 40 Punkte) befinden sich ebenfalls statistisch im Bereich von Deutschland, unterscheiden sich also nicht signifikant von der Leistungsdifferenz in Deutschland.

Zur vertiefenden Untersuchung, die über die reine Mittelwertbetrachtung hinausgeht, ist in Abbildung 10.2 für Deutschland die prozentuale Verteilung auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen sowohl für Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital als auch für Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital dargestellt. Dabei ist zum Vergleich die entsprechende Verteilung in ICILS 2013 abgebildet. Methodisch ist der Vollständigkeit halber zu ergänzen (ohne Abbildung), dass die jeweiligen Standardfehler für alle prozentualen Verteilungsanteile in ICILS 2018 bei maximal 2.1 Prozent liegen.

Abbildung 10.2: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland



^c Differenzen zu 100% sind im Rundungsverfahren begründet.

IEA: International Computer and Information Literacy Study 2018

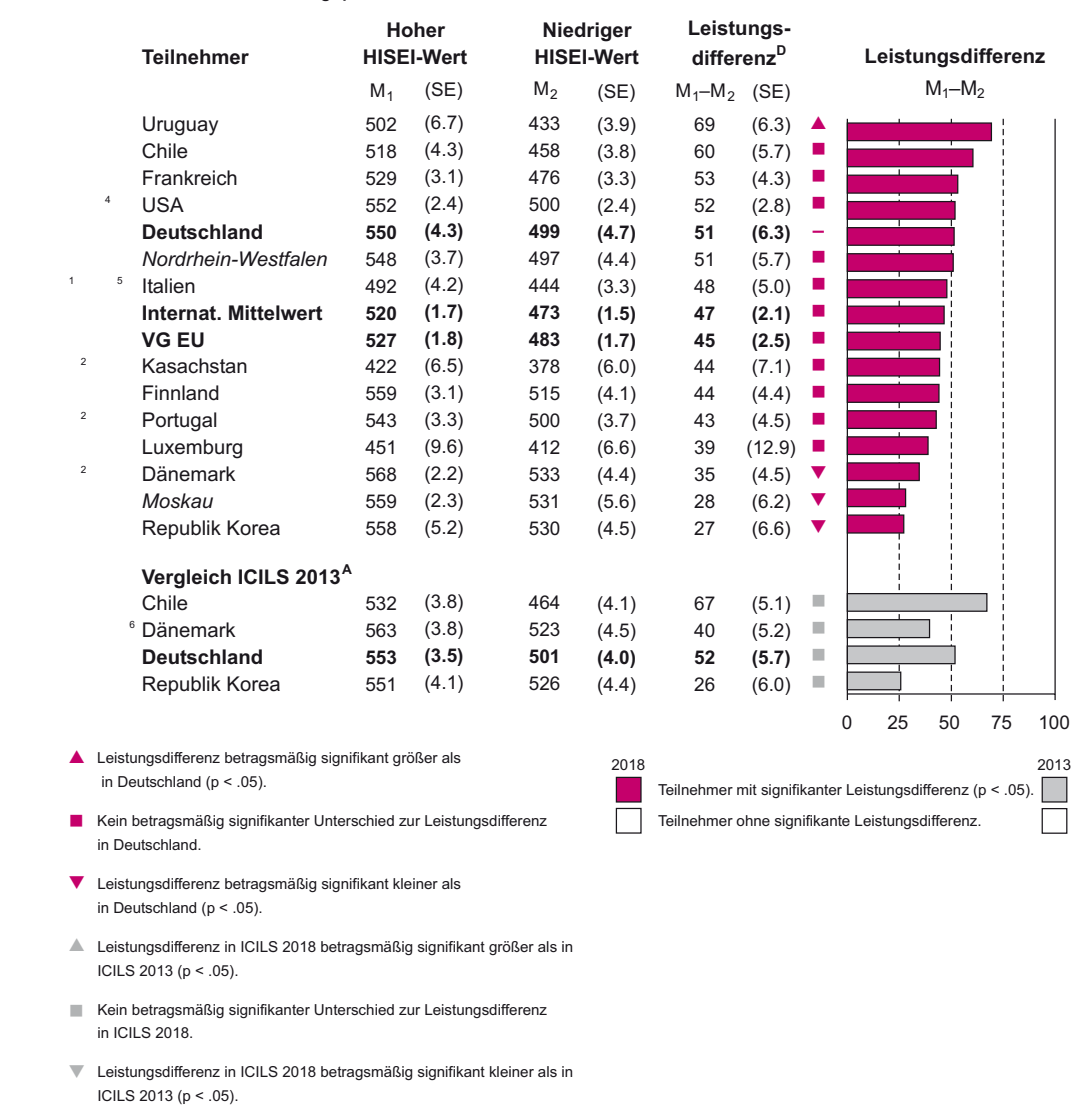
© ICILS 2018

Betrachtet man auf dieser Grundlage (Abbildung 10.2) die Kompetenzstufenverteilung der Achtklässlerinnen und Achtklässler in ICILS 2018 aus Familien mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital in Deutschland für die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen, so zeigt sich, dass auf den beiden unteren Kompetenzstufen der Anteil der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital jeweils anteilig mehr als doppelt so hoch ist wie der entsprechende Anteil an Achtklässlerinnen und Achtklässlern aus Familien mit hohem kulturellen Kapital. So erreichen beispielsweise 4.9 Prozent der Schülerinnen und Schüler mit hohem kulturellen Kapital lediglich die Kompetenzstufe I, wohingegen dieser Anteil bei Jugendlichen mit niedrigem kulturellen Kapital mehr als doppelt so hoch ist und 12.8 Prozent beträgt. Insgesamt verfügen deutlich mehr als zwei Fünftel (43.1%) der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital nur über rudimentäre oder basale Fähigkeiten im kompetenten Umgang mit digitalen Medien (maximal Kompetenzstufe II) und können beispielsweise einen Link anklicken oder weisen basale Wissensbestände und einfache Fertigkeiten hinsichtlich der Identifikation und Bearbeitung von Informationen auf (zur Beschreibung der Kompetenzstufen vgl. Kapitel III in diesem Band). Der diesbezügliche Anteil auf den unteren beiden Kompetenzstufen von Schülerinnen und Schülern mit hohem kulturellen Kapital fällt mit einem Anteil von weniger als einem Fünftel (18.8%) deutlich geringer aus. Betrachtet man für Deutschland die Anteile der Achtklässlerinnen und Achtklässler, die mindestens Kompetenzstufe III erreichen, so lassen sich hinsichtlich der sogenannten

kumulierten Häufigkeiten (siehe rechter Teil der Abbildung 10.2) mehr als vier Fünftel (81.2%) der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital, aber nur deutlich weniger als drei Fünftel (56.9%) der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital einem Kompetenzniveau von mindestens Kompetenzstufe III der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zuordnen. Diese Schülerinnen und Schüler sind mindestens dazu in der Lage, unter Anleitung Informationen zu ermitteln, Dokumente mit Hilfestellungen zu bearbeiten und einfache Informationsprodukte zu erstellen. Mindestens Kompetenzstufe IV erreichen 36.3 Prozent der Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital und mit 15.7 Prozent anteilig nur etwa halb so viele Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital. Diese können beispielsweise eigenständig Informationen ermitteln und organisieren sowie selbstständig Dokumente und Informationsprodukte erzeugen. Immerhin 3.5 Prozent, und damit anteilig fast doppelt so viele wie im Bundesdurchschnitt (vgl. Kapitel IV in diesem Band) der Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital, aber weniger als 1 Prozent (0.8%) der Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital erreichen die höchste Kompetenzstufe V.

Betrachtet man ergänzend die mittleren Leistungsdifferenzen der Schülerinnen und Schüler in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen auf der Grundlage des zweiten in ICILS 2018 erhobenen Indikators für die soziale Herkunft (vgl. Abschnitt 3.2) und damit den Kompetenzunterschied zwischen Schülerinnen und Schülern aus Familien mit hohem HISEI-Wert und niedrigem HISEI-Wert (vgl. Abbildung 10.3), so zeigt sich für Deutschland im Einklang mit den Ergebnissen zum kulturellen Kapital ein signifikanter mittlerer Leistungsvorsprung der Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem HISEI-Wert. Dieser in ICILS 2018 festgestellte Leistungsvorsprung von 51 Punkten unterscheidet sich im Vergleich nicht signifikant von der bereits in ICILS 2013 auf der Grundlage des HISEI-Ansatzes festgestellten Leistungsdifferenz (52 Punkte). Wie auch in Deutschland lassen sich in allen anderen ICILS-2018-Teilnehmerländern signifikante Unterschiede bis hin zu 69 Leistungspunkten (Uruguay) zuungunsten der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem HISEI-Wert feststellen. Nur für Uruguay ist der Leistungsvorsprung, wie auch schon der entsprechende Wert auf der Grundlage des Indikators für das kulturelle Kapital, signifikant größer als in Deutschland. Wie bereits für das kulturelle Kapital ermittelt, lassen sich für Dänemark (35 Punkte) und Moskau (28 Punkte) signifikant kleinere mittlere Leistungsdifferenzen als in Deutschland feststellen. Ebenso ergibt sich für die Republik Korea (27 Punkte) eine signifikant geringere mittlere Leistungsdifferenz als für Deutschland. Die betrachteten Leistungsdifferenzen im internationalen Vergleich (47 Punkte) und in der Vergleichsgruppe EU (45 Punkte) befinden sich – analog zu den Ergebnissen zum kulturellen Kapital – statistisch im Bereich des für Deutschland ermittelten mittleren Kompetenzunterschiedes.

Abbildung 10.3: Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach sozioökonomischem Status (HISEI-Wert) in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (in Leistungspunkten)



4.2 Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und der Nutzung digitaler Medien der Schülerinnen und Schüler

Im Folgenden wird für Deutschland im internationalen Vergleich auf der Grundlage der ICILS-2018-Daten untersucht, inwieweit sich Achtklässlerinnen und Achtklässler in Abhängigkeit ihrer sozialen Herkunft in der Nutzungshäufigkeit digitaler Medien unterscheiden. Dabei wird die Nutzungshäufigkeit von digitalen Medien für schulbezogene Zwecke in und außerhalb der Schule sowie die Nutzung digitaler Medien für andere Zwecke in und außerhalb der Schule betrachtet. Ergänzend wird dargestellt, inwieweit sich die freizeitbezogene Nutzungshäufigkeit digitaler Medien durch Schülerinnen und Schüler für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen in Abhängigkeit ihrer sozialen Herkunft, bestimmt über das kulturelle Kapital, unterscheidet.

Soziale Herkunft und die Nutzungshäufigkeit von digitalen Medien für schulbezogene und andere Zwecke in und außerhalb der Schule

Wurde im Rahmen von ICILS 2013 zwischen der Nutzung *in der Schule*, *zu Hause* und *an anderen Orten* unterschieden, kann im Rahmen von ICILS 2018 differenzierter zwischen der Nutzung digitaler Medien für schulbezogene und andere Zwecke jeweils in und außerhalb der Schule differenziert werden. In Tabelle 10.1 sind diese Ergebnisse getrennt für Schülerinnen und Schüler mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital für die Antwortkategorie *Mindestens einmal in der Woche* (Kategorien *Mindestens einmal pro Woche, aber nicht jeden Tag* und *Jeden Tag* zusammengefasst) im internationalen Vergleich (alphabetische Reihenfolge der Länder) dargestellt.

Schaut man sich zunächst Unterschiede der Schüleranteile in Bezug auf die mindestens wöchentliche Nutzung digitaler Medien *in der Schule für schulbezogene Zwecke* differenziert nach der sozialen Herkunft an, so zeigt sich für Deutschland kein signifikanter Unterschied zwischen den Anteilen der Schülerinnen und Schüler mit hohem (21.9%) und niedrigem kulturellen Kapital (23.4%) (Mittelwert für Deutschland: 22.8%, siehe Kapitel VIII in diesem Band). In sechs ICILS-2018-Teilnehmerländern – namentlich in Dänemark, Finnland, Kasachstan, Luxemburg, Uruguay und in den USA – sowie im internationalen Mittel nutzen Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital zu signifikant höheren Anteilen digitale Medien in der Schule für schulbezogene Zwecke als Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital. In den weiteren Teilnehmerländern sowie in Deutschland zeigen sich keine signifikanten Unterschiede.

Hinsichtlich der *wöchentlichen* Nutzung digitaler Medien *in der Schule für nicht schulbezogene Zwecke* ergibt sich für Deutschland ebenso kein signifikanter Unterschied zwischen Schülerinnen und Schülern aus Familien mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital. So nutzen 29.6 Prozent der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem und 30.7 Prozent aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital (Mittelwert Deutschland: 30.2%, siehe Kapitel VIII in diesem Band) *mindestens wöchentlich* digitale Medien *in der Schule für nicht schulbezogene Zwecke*.

Tabelle 10.1: Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien für schulbezogene und andere Zwecke in und außerhalb der Schule nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler, zusammengefasste Kategorie *Mindestens einmal in der Woche*)

Teilnehmer	Hohes kulturelles Kapital						Niedriges kulturelles Kapital					
	In der Schule für schulbezogene Zwecke	%	(SE)	In der Schule für andere Zwecke	%	(SE)	In der Schule für schulbezogene Zwecke	%	(SE)	In der Schule für andere Zwecke	%	(SE)
Chile	42.0	(3.4)	53.6	(3.7)	56.1	(2.4)	38.9	(1.6)	43.7	(1.7)	42.4	(1.5)
Dänemark	93.1	(1.0)	80.7	(1.6)	79.4	(1.5)	89.6	(0.8)	80.7	(1.3)	75.7	(1.4)
Deutschland	21.9	(2.0)	29.6	(2.1)	43.6	(2.3)	23.4	(1.6)	30.7	(1.7)	40.5	(1.7)
Finnland	61.5	(1.9)	74.0	(1.7)	54.7	(1.7)	56.1	(1.8)	68.0	(1.5)	43.9	(1.6)
Frankreich	31.7	(2.2)	22.0	(1.6)	61.5	(1.7)	35.0	(1.5)	25.1	(1.4)	57.8	(1.1)
Internat. Mittelwert	46.3	(0.6)	47.2	(0.7)	56.1	(0.6)	43.1	(0.4)	43.5	(0.4)	48.6	(0.4)
¹ Italien	23.1	(1.5)	7.4	(1.0)	53.4	(1.4)	23.1	(1.3)	9.6	(0.9)	50.7	(1.3)
² Kasachstan	68.5	(2.3)	57.1	(2.9)	68.0	(2.7)	60.2	(1.4)	51.6	(1.2)	56.5	(1.5)
Luxemburg	44.9	(1.2)	57.9	(1.1)	58.2	(1.0)	40.6	(1.0)	47.0	(1.0)	50.2	(0.8)
<i>Moskau</i>	59.3	(1.4)	66.8	(1.7)	71.2	(1.7)	56.5	(1.6)	62.5	(1.5)	67.3	(1.5)
<i>Nordrhein-Westfalen</i>	18.3	(1.7)	33.2	(2.4)	40.4	(2.0)	18.1	(1.6)	34.1	(2.4)	37.7	(1.7)
² Portugal	45.3	(2.0)	54.2	(1.9)	47.7	(2.2)	43.5	(1.6)	51.0	(1.5)	38.6	(1.5)
Republik Korea	18.5	(1.6)	30.6	(1.3)	29.0	(1.2)	15.3	(1.4)	29.6	(1.8)	22.8	(1.7)
Uruguay	59.0	(3.1)	52.4	(3.9)	65.8	(2.9)	48.9	(1.5)	41.3	(1.4)	55.7	(1.8)
⁴ USA	75.5	(1.5)	53.8	(1.7)	69.2	(1.5)	63.9	(1.2)	49.6	(1.3)	55.6	(1.0)
VG EU	45.9	(0.7)	46.5	(0.6)	56.9	(0.7)	44.5	(0.5)	44.6	(0.5)	51.1	(0.5)

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.
¹ Unterschreitung des Mindestdurchschnittsalters der Schülerinnen und Schüler von 13.5 Jahren.
² Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.
⁴ Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.
⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

Abermals lassen sich hier jedoch Länder aufzeigen, in denen Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital zu signifikant höheren Anteilen angeben, *mindestens wöchentlich digitale Medien in der Schule für nicht schulbezogene Zwecke* zu nutzen als Jugendliche aus weniger privilegierten Familien (Chile, Finnland, Luxemburg, Moskau, Uruguay und den USA). Auch im internationalen Mittel und in der Vergleichsgruppe EU sind die Unterschiede signifikant, wohingegen sich in den weiteren Teilnehmerländern keine signifikanten Unterschiede ergeben.

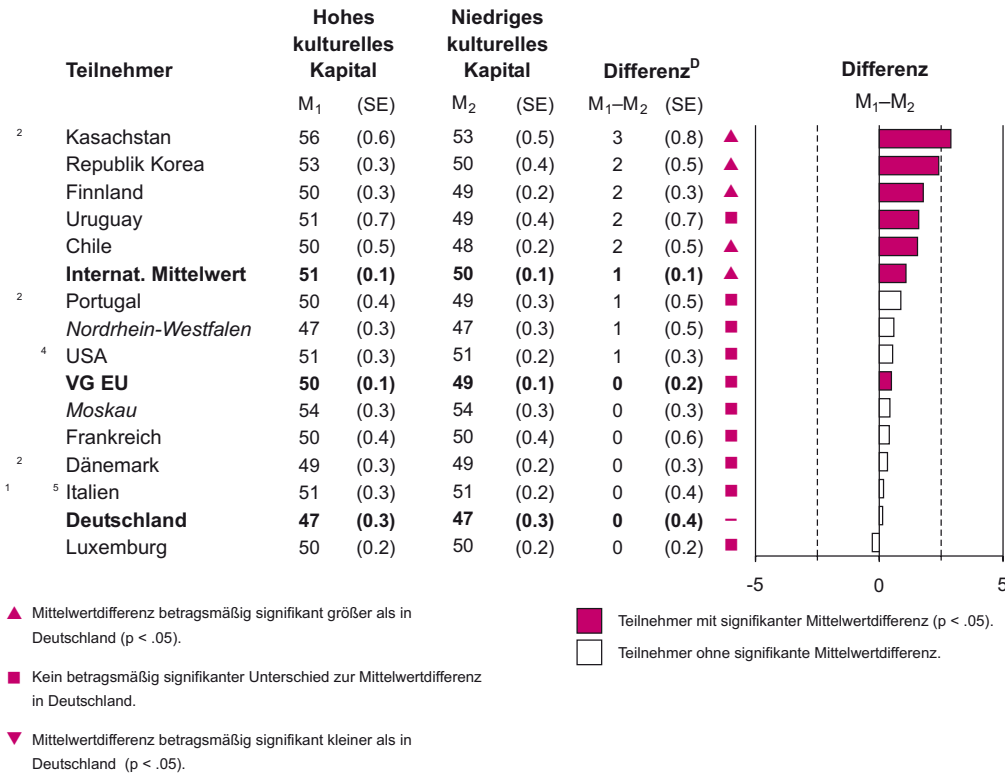
Betrachtet man weiter die regelmäßige *außerschulische Nutzung digitaler Medien für schulbezogene Zwecke*, so zeigen sich für Deutschland erneut keine signifikanten Unterschiede zwischen den Anteilen der Schülerinnen und Schüler mit hohem (43.6%) und niedrigen kulturellen Kapital (40.5%) (Mittelwert Deutschland: 42.0 Prozent, siehe Kapitel VIII in diesem Band). In den meisten anderen Teilnehmerländern, mit Ausnahme von Moskau, Italien und Nordrhein-Westfalen – sowie für die gebildeten Vergleichsgruppen zeigen sich hingegen signifikante Differenzen zugunsten der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital. Diese nutzen zu höheren Anteilen digitale Medien *außerhalb der Schule für schulbezogene Zwecke*.

Für die *außerschulische Nutzung digitaler Medien für nicht schulbezogene Zwecke* zeigen sich für Deutschland und alle anderen ICILS-2018-Teilnehmerländer außer für Dänemark sowie für die Vergleichsgruppen signifikant höhere Anteile bei den Schülerinnen und Schülern mit hohem kulturellen Kapital (Deutschland: 95.5%) als mit niedrigem kulturellen Kapital (Deutschland: 89.2%). In Bezug auf die betrachteten Nutzungsformen bzw. -orte lassen sich damit in Deutschland nur für die letztgenannte Nutzungsfacette sozial bedingte Nutzungsunterschiede zugunsten von Schülerinnen und Schülern aus sozial privilegierten Familien finden.

Soziale Herkunft und die Nutzungshäufigkeit für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen

Im Folgenden wird vertiefend die eher freizeitbezogene Nutzung digitaler Medien durch Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen berichtet. Dafür wird ein international aus fünf Items gebildeter Index herangezogen. Zu dem Index gehört u.a. das *Suchen im Internet nach Informationen über mögliche Ausflugsziele oder Aktivitäten* und das *Lesen von Nachrichten im Internet*. Die Schülerinnen und Schüler wurden gebeten, anhand der Antwortkategorien *Nie*, *Weniger als einmal im Monat*, *Mindestens einmal im Monat, aber nicht jede Woche*, *Mindestens einmal pro Woche, aber nicht jeden Tag* und *Jeden Tag* die Nutzungshäufigkeit für die verschiedenen freizeitbezogenen Aktivitäten anzugeben. Die Index-Werte wurden international skaliert und auf einen Mittelwert von 50 und eine Standardabweichung von 10 transformiert. Die Reliabilität des Index kann als zufriedenstellend bezeichnet werden (Cronbachs $\alpha = .75$) (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman & Duckworth, 2019).

Abbildung 10.4: Differenzen in der freizeitbezogenen Nutzungshäufigkeit digitaler Medien für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen durch Schülerinnen und Schüler nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Skalenmittelwerte, Angaben der Schülerinnen und Schüler)



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.
¹ Unterschreitung des Mindestdurchschnittsalters der Schülerinnen und Schüler von 13.5 Jahren.
² Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.
⁴ Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.
⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.
^D Inkonsistenzen in berichteten Differenzen sind im Rundungsverfahren begründet.

In Deutschland zeigt sich hinsichtlich der freizeitbezogenen Nutzungshäufigkeit digitaler Medien für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen, dass Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital im Mittel nicht signifikant häufiger digitale Medien nutzen (47 Skalenpunkte) als Jugendliche aus Familien mit hohem kulturellen Kapital (47 Skalenpunkte). In den USA, Nordrhein-Westfalen und Frankreich zeigen sich ähnliche Befunde. Hingegen nutzen Schülerinnen und Schüler in Kasachstan, Uruguay und der Republik Korea aus Familien mit hohem kulturellen Kapital zu signifikant höheren Anteilen freizeitbezogen digitale Medien für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen, was sich auch im internationalen Mittelwert und im Mittelwert der Vergleichsgruppe EU widerspiegelt. In den

übrigen Teilnehmerländern zeigen sich hingegen keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Schülergruppen.

4.3 Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern zur Relevanz digitaler Medien für ihre berufliche Zukunft

Da ‚digitale‘ Kompetenzen mittlerweile in nahezu allen Berufen erforderlich sind und eine bedeutsame Komponente der Beschäftigungsfähigkeit darstellen, stehen in ICILS 2018 digitalisierungsbezogene Berufswahlneigungen im Mittelpunkt der Erfassung motivationaler Orientierungen. Konkret wurden Einstellungen der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Form intrinsischer (z.B. *Nach der Schule würde ich gerne Fächer mit IT- bzw. Technologiebezug belegen/studieren*) und extrinsischer Motivationsformen (z.B. *Zu lernen, wie man IT-Anwendungen nutzt, wird mir helfen, die Arbeit auszuüben, die mich interessiert*) in Bezug auf digitale Medien und eine eigene spätere Berufstätigkeit untersucht. Die berufsbezogenen Einstellungen wurden anhand einer vierstufigen Antwortskala (*Stimme gar nicht zu, Stimme eher nicht zu, Stimme eher zu, Stimme voll zu*) erhoben, wobei in Tabelle 10.2 die zusammengefasste Kategorie *Zustimmung* (*stimme zu* und *stimme voll zu*) für Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital bzw. mit niedrigem kulturellen Kapital differenziert berichtet wird.

Der Aussage *Zu lernen, wie man IT-Anwendungen nutzt, wird mir helfen, die Arbeit auszuüben, die mich interessiert* stimmen in Deutschland jeweils etwa die Hälfte der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem (50.5%) und niedrigem kulturellen Kapital (48.3%) zu. In Italien und Luxemburg sowie in der Vergleichsgruppe EU liegen signifikant höhere Anteile zugunsten der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital vor. Für die weiteren ICILS-2018-Teilnehmerländer sowie hinsichtlich des internationalen Mittelwerts lassen sich wie in Deutschland keine signifikanten Unterschiede zwischen den Schülergruppen feststellen.

Betrachtet man weiter die Zustimmungsraten zu der Aussage *Ich hoffe, einen Arbeitsplatz zu finden, der die Arbeit mit fortschrittlichen Technologien beinhaltet* zeigt sich in Deutschland abermals kein signifikanter Unterschied zwischen Achtklässlerinnen und Achtklässlern mit hohem (57.1%) und niedrigem kulturellen Kapital (54.3%). In fünf Teilnehmerländern (Dänemark, Finnland, Italien, Luxemburg, USA) sowie in den gebildeten Vergleichsgruppen ergeben sich signifikant höhere Anteile für Schülerinnen und Schüler mit niedrigem kulturellen Kapital.

Auch hinsichtlich der Aussage *Nach der Schule würde ich gerne Fächer mit IT- bzw. Technologiebezug belegen/studieren* zeigt sich in Deutschland kein signifikanter Unterschied zwischen Achtklässlerinnen und Achtklässlern mit hohem (31.3%) und niedrigem kulturellen Kapital (34.1%). Für Kasachstan liegt ein signifikanter Unterschied zugunsten der Schülerinnen und Schüler mit hohem kulturellen Kapital vor, wohingegen in Dänemark, Frankreich, Italien, Luxemburg und den USA sowie

Tabelle 10.2: Digitalisierungsbezogene Berufswahlneigungen von Schülerinnen und Schülern nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, zusammengefasste Kategorie *Zustimmung*)

Teilnehmer	Hohes kulturelles Kapital				Niedriges kulturelles Kapital			
	Zu lernen, wie man IT-Anwendungen nutzt, wird mir helfen, die Arbeit auszuüben, die mich interessiert.	Ich hoffe, einen Arbeitsplatz zu finden, der die Arbeit mit fortschrittlichen Technologien beinhaltet.	Nach der Schule würde ich gerne Fächer mit IT- bzw. Technologie- bezug belegen/ studieren.	% (SE)	Zu lernen, wie man IT-Anwendungen nutzt, wird mir helfen, die Arbeit auszuüben, die mich interessiert.	Ich hoffe, einen Arbeitsplatz zu finden, der die Arbeit mit fortschrittlichen Technologien beinhaltet.	Nach der Schule würde ich gerne Fächer mit IT- bzw. Technologie- bezug belegen/ studieren.	% (SE)
Chile	74.8 (3.2)	57.5 (3.2)	47.8 (3.6)		75.3 (1.2)	57.9 (1.5)	53.4 (1.8)	
² Dänemark	54.6 (1.6)	23.9 (1.4)	28.3 (1.7)		57.9 (1.4)	32.7 (1.5)	34.5 (1.4)	
Deutschland	50.5 (1.4)	57.1 (1.8)	31.3 (1.7)		48.3 (1.5)	54.3 (1.4)	34.1 (1.6)	
Finnland	63.1 (1.5)	41.9 (2.1)	39.2 (1.7)		64.7 (1.4)	47.6 (1.5)	41.7 (1.7)	
Frankreich	57.0 (1.7)	36.0 (2.0)	39.8 (2.2)		58.7 (1.1)	40.8 (1.3)	48.2 (1.3)	
Internat. Mittelwert	67.6 (0.6)	49.4 (0.7)	46.7 (0.6)		68.2 (0.4)	52.3 (0.4)	50.7 (0.5)	
¹ ⁵ Italien	69.1 (1.4)	59.3 (1.6)	55.6 (1.6)		72.8 (1.1)	63.0 (1.4)	61.7 (1.4)	
² Kasachstan	81.5 (2.0)	68.7 (3.0)	72.2 (2.2)		80.3 (1.0)	66.4 (1.3)	64.5 (1.4)	
Luxemburg	51.5 (1.1)	43.2 (1.1)	38.8 (1.0)		57.7 (1.2)	51.8 (1.3)	49.3 (1.1)	
<i>Moskau</i>	81.1 (1.0)	48.4 (1.5)	57.7 (1.3)		82.2 (1.1)	48.9 (2.0)	60.8 (1.8)	
<i>Nordrhein-Westfalen</i>	46.5 (2.3)	52.0 (1.5)	32.5 (1.8)		45.4 (1.6)	49.8 (1.8)	35.4 (1.4)	
² Portugal	87.6 (1.4)	53.0 (2.1)	48.6 (1.7)		88.8 (0.9)	56.4 (1.7)	53.5 (1.4)	
Republik Korea	73.9 (1.1)	41.3 (1.6)	56.1 (1.6)		71.1 (1.7)	40.9 (1.9)	56.6 (1.8)	
Uruguay	79.5 (2.8)	61.8 (3.5)	55.6 (3.3)		74.4 (1.4)	63.8 (1.4)	60.6 (1.4)	
⁴ USA	72.7 (1.0)	44.0 (1.2)	45.1 (1.2)		72.0 (0.8)	50.1 (0.9)	49.7 (1.0)	
VG EU	61.9 (0.6)	44.9 (0.7)	40.2 (0.6)		64.1 (0.5)	49.5 (0.5)	46.1 (0.5)	

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

¹ Unterschreitung des Mindestdurchschnittsalters der Schülerinnen und Schüler von 13.5 Jahren.

² Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

⁴ Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

IEA: International Computer and Information Literacy Study 2018

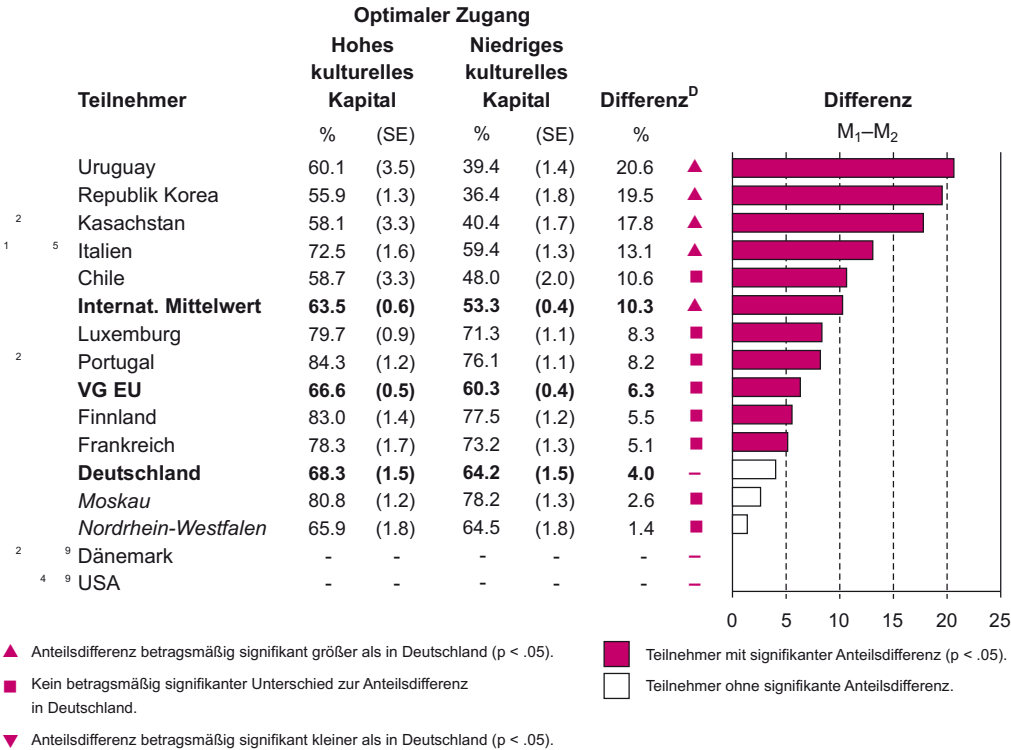
hinsichtlich des internationalen Mittelwertes und der Vergleichsgruppe EU ein signifikanter Unterschied mit höherem Anteil der Schülerinnen und Schüler mit niedrigem kulturellen Kapital ersichtlich ist.

4.4 Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und dem Zugang zu digitalen Medien von Schülerinnen und Schülern

Im Folgenden wird im internationalen Vergleich betrachtet, ob und inwiefern sich die Schülerinnen und Schüler in Abhängigkeit ihrer sozialen Herkunft in ihrem Zugang zu digitalen Medien voneinander unterscheiden. Dabei wurde, anknüpfend an den oben dargestellten Forschungsstand (vgl. Abschnitt 2), für diese Analyse ein sogenannter ‚optimaler Zugang‘ zu digitalen Medien zugrunde gelegt. Dieser beinhaltet einen Zugang sowohl zu Desktop-Computern oder Laptops als auch Tablet-Geräten sowie eine häusliche Internetverbindung. Weiterhin wird vorausgesetzt, dass die Achtklässlerinnen und Achtklässler die genannten digitalen Geräte seit mindestens einem Jahr nutzen. In Abbildung 10.5 sind im internationalen Vergleich die Anteile von Achtklässlerinnen und Achtklässlern mit einem optimalen Zugang zu digitalen Medien dargestellt, differenziert für Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital sowie mit niedrigem kulturellen Kapital.

Es zeigt sich in Deutschland kein signifikanter Unterschied hinsichtlich eines optimalen Zuganges zu digitalen Medien zwischen Achtklässlerinnen und Achtklässlern aus Familien mit hohem kulturellen Kapital (68.3%) und Jugendlichen aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital (64.2%). Ähnliche Befunde zeigen sich auch für Moskau und Nordrhein-Westfalen. Variationen ergeben sich dabei in der Höhe der Differenzen hinsichtlich der prozentualen Anteile des optimalen Zuganges. Diese fallen in Italien (13.1%), in Kasachstan (17.8%), der Republik Korea (19.5%) und Uruguay (20.6%) sowie im internationalen Mittelwert (10.3%) signifikant höher aus als in Deutschland (4.0%).

Abbildung 10.5: Differenzen in den Anteilen der Schülerinnen und Schüler mit optimalem Zugang zu digitalen Medien nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)



4.5 Ergebnisse zur Erklärung von Unterschieden in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler durch Merkmale der sozialen Herkunft und weitere Prädiktoren

Abschließend wird im Folgenden für Deutschland regressionsanalytisch betrachtet, inwieweit sich die aufgezeigten Unterschiede in den mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler durch Merkmale der sozialen Herkunft und weitere relevante Prädiktoren erklären lassen. Dabei werden ausgewählte Indikatoren des *digital divide*, die in diesem Kapitel betrachtet wurden, und das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler einbezogen.

Tabelle 10.3: Regressionsmodell zur Erklärung von Unterschieden in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Schülerinnen und Schülern durch Merkmale der sozialen Herkunft in ICILS 2018 in Deutschland (Angabe in Skalenpunkten)

	Modell I		Modell II		Modell III		Modell IV		Modell V	
	b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)
<i>Indikatoren der sozialen Herkunft</i>										
Kulturelles Kapital ^A	48.9*	(5.2)	35.5*	(5.3)	33.8*	(5.1)	32.1*	(5.0)	31.4*	(4.9)
Mittlerer HISEI-Wert	-	-	25.2*	(5.5)	24.9*	(5.6)	21.3*	(5.0)	21.3*	(5.0)
Hoher HISEI-Wert	-	-	36.8*	(7.0)	37.1*	(6.8)	33.1*	(5.7)	33.8*	(5.6)
Bildungsabschluss der Eltern ^B	-	-	-	-	0.9	(4.5)	0.6	(4.1)	0.7	(4.1)
<i>Indikatoren des digital divide</i>										
Häufigkeit der außerschulischen Nutzung digitaler Medien für schulbezogene Zwecke ^C	-	-	-	-	-	-	10.6*	(3.2)	9.5*	(3.4)
Häufigkeit der freizeitbezogenen Nutzung digitaler Medien für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen ^D	-	-	-	-	-	-	0.1	(0.3)	0.1	(0.3)
Zugang zu digitalen Medien ^E	-	-	-	-	-	-	5.1	(4.2)	5.6	(4.1)
<i>Individuelles Merkmal der Schülerinnen und Schüler</i>										
Geschlecht ^F	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3*	(4.1)
Konstante	498.3		487.9		489.8		485.0		477.9	
R ²	.09		.12		.12		.12		.12	

Anmerkungen:

b – Regressionsgewichte (unstandardisiert).

Abhängige Variable: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen.

* signifikante Koeffizienten ($p < .05$).

^A 0 – maximal 100 Bücher; 1 – mehr als 100 Bücher.

^B 0 – maximal Hauptschulabschluss; 1 – mindestens Realschulabschluss.

^C 0 – seltener als einmal in der Woche; 1 – mindestens einmal in der Woche.

^D Skalierter und international auf $M = 50$ und $SD = 10$ transformierter Index (Min.: 18.0; Max.: 80.9).

^E 0 – kein optimaler Zugang; 1 – optimaler Zugang.

^F 0 – männlich; 1 – weiblich.

IEA: International Computer and Information Literacy Study 2018

© ICILS 2018

Es werden schrittweise fünf Modelle berichtet, deren Gesamtaufbau sich am theoretischen Rahmenmodell der ICILS-2018-Studie orientiert. In Tabelle 10.3 werden dazu jeweils die unstandardisierten Regressionskoeffizienten berichtet, sodass es möglich ist, diese inhaltlich als Punktwerte zu interpretieren, um die sich die mittlere Schülerleistung (Konstante) unter Kontrolle der sozialen Herkunft, Aspekten des *digital divide* und unter Kontrolle des Geschlechtes verändert. In Modell I wird zunächst das kulturelle Kapital, operationalisiert über die Anzahl der Bücher im Haushalt, betrachtet. Als weiterer Indikator für die soziale Herkunft geht in Modell II zudem der mittlere und hohe HISEI-Wert ein, um die ökonomischen Ressourcen im Elternhaus zu berücksichtigen. In Modell III wird als weitere Dimension des kulturellen Kapitals der höchste Bildungsabschluss der Eltern einbezogen, der anhand der internationalen Bildungsskala der UNESCO (International Standard Classification of Education – ISCED) erho-

ben wurde (Schroedter, Lechert & Lüttinger, 2006; UNESCO, 2003). Ausgewählte Indikatoren des *digital divide* werden in Modell IV berücksichtigt. Zum einen wird die Häufigkeit der außerschulischen Nutzung digitaler Medien für schulbezogene Zwecke aufgenommen. Zum anderen wird der international gebildete Index (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman, et al., 2019) zur Erfassung der Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen in der Freizeit herangezogen (vgl. Abschnitt 4.2; Cronbachs $\alpha = .75$). Ferner wird der Zugang zu digitalen Medien (vgl. Abschnitt 4.4) als weiterer Aspekt des *digital divide* berücksichtigt. In Modell V wird als individuelles Schülermerkmal abschließend das Geschlecht aufgenommen (vgl. dazu auch Kapitel IX in diesem Band).

Aus dem ersten Regressionsmodell (Modell I) geht hervor, dass Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland mit hohem kulturellen Kapital (mehr als 100 Bücher im Haushalt) im Mittel 48.9 Leistungspunkte mehr in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen erreichen als Jugendliche aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital (maximal 100 Bücher im Haushalt). Da in dem Modell keine weiteren Prädiktoren berücksichtigt werden, entspricht dieses Ergebnis dem der Abbildung 10.1 in diesem Kapitel (gerundet: 49 Punkte). Mit dem Modell I können 9 Prozent der Varianz in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen erklärt werden. Betrachtet man zudem (Modell II) die ökonomischen Ressourcen in den Elternhäusern, operationalisiert über den HISEI, zeigt sich, dass Jugendliche aus ökonomisch privilegierten Elternhäusern signifikant höhere Leistungen erzielen als ihre Mitschülerinnen und Mitschüler, die unter ökonomisch weniger privilegierten Bedingungen leben. Dieser Befund bleibt auch unter Kontrolle des Bildungsabschlusses der Eltern bestehen, wobei der Bildungsabschluss selbst keinen Prädiktor der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen darstellt (Modell III). Mit dem Modell können wie im vorherigen Modell 12 Prozent der Varianz aufgeklärt werden. Betrachtet man zusätzlich ausgewählte Indikatoren des *digital divide* (Modell IV), zeigt sich bezogen auf die *außerschulische Nutzungshäufigkeit für schulbezogene Zwecke* unter Kontrolle der Indikatoren der sozialen Herkunft, dass Achtklässlerinnen und Achtklässler, die *mindestens einmal in der Woche* digitale Medien für schulbezogene Zwecke außerhalb der Schule nutzen, im Mittel 10.6 Leistungspunkte mehr erreichen als Jugendliche, die dies seltener praktizieren. Die weiteren Prädiktoren, gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen sowie der Zugang zu digitalen Medien, sind hingegen nicht signifikant. Durch die Einbeziehung der ausgewählten Indikatoren des *digital divide* erhöht sich die Varianzaufklärung der betrachteten Kompetenz nicht und beträgt weiterhin 12 Prozent. Im letzten Modell V wird zudem das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler als Prädiktor der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen berücksichtigt. Auch unter Berücksichtigung der sozialen Herkunft sowie den vorgenannten weiteren Indikatoren erzielen Mädchen im Mittel mit 9.3 Punkten signifikant höhere computer- und informationsbezogene Kompetenzen als Jungen. Das Gesamtmodell klärt damit 12 Prozent der Leistungsunterschiede auf.

5. Zusammenschau und Diskussion der Ergebnisse

Im vorliegenden Kapitel werden auf der Datengrundlage der ICILS-2018-Studie die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern differenziert nach ihrer sozialen Herkunft für Deutschland im zweiten internationalen Vergleich betrachtet. Deutlich werden dabei für Deutschland, wie schon im Rahmen von ICILS 2013 (Eickelmann, 2015; Wendt et al., 2014), erhebliche herkunftsbezogene soziale Disparitäten und damit eine hohe Kopplung zwischen dem Bildungserfolg der Schülerinnen und Schüler im Bereich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen und dem sozialen Hintergrund der Schülerfamilien. Entlang des mehrdimensionalen Ansatzes des *digital divide* werden im Einzelnen neben (1) Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen die (2) Nutzungshäufigkeiten digitaler Medien zu unterschiedlichen schulbezogenen, nicht schulbezogenen und freizeitbezogenen Zwecken, (3) die Einstellungen der Achtklässlerinnen und Achtklässler zur Relevanz digitaler Medien für ihre berufliche Zukunft sowie (4) der Zugang zu digitalen Medien betrachtet. Zudem werden im Rahmen (5) einer Regressionsanalyse Ergebnisse zur Erklärung von Unterschieden in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler durch Merkmale der sozialen Herkunft und des digital divide sowie das Geschlecht präsentiert.

Die hier vorgelegten Ergebnisse zeigen deutlich auf, dass das Aufwachsen in einer von Digitalisierung geprägten Welt nicht automatisch dazu führt, dass alle Jugendlichen gleichermaßen über die für eine Teilhabe an der Gesellschaft und Arbeitswelt notwendigen computer- und informationsbezogenen Kompetenzen verfügen. Betrachtet man für Deutschland die Leistungsdifferenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern aus Familien mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital, wird eine signifikante Leistungsdifferenz von 49 Leistungspunkten und damit von mehr als einer halben Standardabweichung zugunsten der Jugendlichen mit hohem kulturellen Kapital ersichtlich. Diese im Rahmen von ICILS 2018 gefundene Leistungsdifferenz unterscheidet sich im Vergleich nicht signifikant von der bereits in ICILS 2013 festgestellten Leistungsdifferenz (45 Punkte). Auch in allen anderen ICILS-2018-Teilnehmerländern erreichen die Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital im Mittel signifikant höhere computer- und informationsbezogene Kompetenzen als die Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital (Differenz internationaler Mittelwert: 45 Punkte; Differenz VG EU: 40 Punkte). Zudem ist in Deutschland der Anteil der Achtklässlerinnen und Achtklässler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital (43.1%) auf den beiden unteren Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen (vgl. Kapitel III in diesem Band) anteilig mehr als doppelt so hoch wie der entsprechende Anteil an Achtklässlerinnen und Achtklässlern aus Familien mit hohem kulturellen Kapital (18.8%). Diese Jugendlichen verfügen nur über basale und rudimentäre Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien. Auf der höchsten Kompetenzstufe V lassen sich nur weniger als 1 Prozent (0.8%) der Achtklässlerinnen und Achtklässler mit niedrigem aber immer-

hin 3.5 Prozent und damit ein mehr als viermal so hoher Anteil Jugendlicher mit hohem kulturellen Kapital verorten. Auch bei Berücksichtigung des höchsten beruflichen Status der Eltern ist ein signifikanter mittlerer Leistungsvorsprung der Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem Berufsprestige von 51 Punkten festzustellen und bestätigt so die bereits über das kulturelle Kapital als Indikator zur Erfassung der sozialen Herkunft gefundenen sozialbedingten Disparitäten.

Blickt man auf den Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und der Nutzung digitaler Medien von Schülerinnen und Schülern, lässt sich für die mindestens wöchentliche Nutzung digitaler Medien in der Schule für schulbezogene Zwecke differenziert nach der sozialen Herkunft in Deutschland kein signifikanter Unterschied zwischen Schülerinnen und Schülern mit hohem (21.9%) und niedrigem kulturellen Kapital (23.4%) feststellen. In sechs ICILS-2018-Teilnehmerländern (Dänemark, Finnland, Kasachstan, Luxemburg, Uruguay und den USA) sowie im internationalen Mittel nutzen Schülerinnen und Schüler aus Familien mit hohem kulturellen Kapital zu höheren Anteilen digitale Medien in der Schule für schulbezogene Zwecke als Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigem kulturellen Kapital. Hinsichtlich der wöchentlichen Nutzung digitaler Medien in der Schule für nicht schulbezogene Zwecke sowie außerhalb der Schule für schulbezogene Zwecke zeigen sich für Deutschland erneut keine signifikanten Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern aus Familien mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital. Für die außerschulische Nutzung digitaler Medien für nicht schulbezogene Zwecke zeigen sich jedoch für Deutschland und alle anderen ICILS-2018-Teilnehmerländer – abgesehen von Dänemark – höhere Anteile bei den Schülerinnen mit hohem als mit niedrigem kulturellen Kapital. Jugendliche aus sozial bevorzugteren Lagen nutzen zu höheren Anteilen regelmäßig, d.h. mindestens wöchentlich, digitale Medien außerhalb der Schule für nicht schulbezogene Zwecke.

Bezogen auf den Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern zur Relevanz digitaler Medien für ihre berufliche Zukunft zeigen sich in Deutschland bezüglich der Aussagen, ‚Zu lernen, wie man IT-Anwendungen nutzt, wird mir helfen, die Arbeit auszuüben, die mich interessiert‘, ‚Ich hoffe, einen Arbeitsplatz zu finden, der die Arbeit mit fortschrittlichen Technologien beinhaltet‘ und ‚Nach der Schule würde ich gerne Fächer mit IT- bzw. Technologiebezug belegen/studieren‘ keine signifikanten Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern mit hohem und niedrigem kulturellen Kapital. Beide Schülergruppen kommen also zu den gleichen Einschätzungen. Zu ergänzen sei an dieser Stelle, dass weitere Aspekte der motivationalen Orientierungen als nationale Ergänzung in ICILS 2018 in Deutschland erhoben wurden und in vertiefenden Analysen ausgewertet werden.

Hinsichtlich eines optimalen Zuganges zu digitalen Medien wird deutlich, dass in Deutschland kein signifikanter Unterschied zwischen Schülerinnen und Schülern aus Familien mit hohem kulturellen Kapital (68.3%) und niedrigem kulturellen Kapital (64.2%) vorliegt. Dabei wird in den Analysen unter einem sogenannten optimalen Zugang verstanden, dass die Achtklässlerinnen und Achtklässler sowohl zu Desktop-Computern oder Laptops als auch zu Tablet-Geräten sowie zu einer häuslichen Internet-

verbindung Zugang haben und die genannten digitalen Geräten mindestens ein Jahr nutzen.

Zukünftig ist aus Forschungssicht weiter zu untersuchen, wie auf Schulebene sozial benachteiligte Schülergruppen im Sinne des *digital divide* überwunden werden können und unter welchen Bedingungen es Schulen gelingt, ‚unerwartet‘ erfolgreich zu sein (Eickelmann, Gerick & Vennemann, 2019). Diese Merkmale, Prozesse und damit die Schulbeispiele im Sinne von Fallstudien wären auch und vor allem vertiefend mit qualitativen Methoden zu untersuchen. Für die Schulpraxis könnten sie aufbereitet beispielgebend für Schulentwicklungsprozesse in anderen Schulen sein. Zur Verringerung der sozialen Determiniertheit der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen können zudem Strategien der Bildungspolitik im Zuge der Digitalisierungsprozesse im Schulbereich herangezogen und weiterentwickelt werden, die den Aspekt des mit ICILS 2018 erneut festgestellten *digital divide* im Sinne einer digitalen Spaltung für Deutschland in der Fläche bearbeitbar machen. Im Zusammenhang mit der Gesamtdiskussion um Aspekte von Bildungsgerechtigkeit stellt sich daher die Frage, wie es zukünftig besser gelingen kann, alle Heranwachsenden so an den rasanten gesellschaftlichen Veränderungen teilhaben zu lassen, dass sie auf ein selbstbestimmtes und kompetentes Handeln in einer digitalisierten Lebens- und Arbeitswelt vorbereitet sind. Familiäre Ressourcen und Prozesse stellen dabei wichtige Bedingungsfaktoren dar und sind auch in ICILS 2018 in allen Teilnehmerländern der Studie, wenn auch in unterschiedlicher Weise, relevant. Vor diesem Hintergrund kommt der Schule im Sinne der Schaffung bestmöglicher Bildungsgerechtigkeit die Aufgabe zu, einer Zunahme herkunftsbedingter Disparitäten in den ‚digitalen‘ Kompetenzen entgegenzuwirken oder diese sogar zu verringern. Ansatzpunkte ergeben sich dabei aus dem mehrdimensionalen Ansatz des *digital divide*, der auch einen roten Faden für die Analysen im vorliegenden Kapitel bereitgestellt hat und auf vier zusammenhängende und aufeinander aufbauende Stellschrauben im Kontext der Digitalisierungsentwicklungen hinweist: Zugang, Nutzung, Einstellungen und Kompetenzen.

Literatur

- Aesaert, K., van Nijlen, D., Vanderlinde, R., Tondeur, J., Devlieger, I. & van Braak, J. (2015). The contribution of pupil, classroom and school level characteristics to primary school pupils' ICT competences: A performance-based approach. *Computers & Education*, 87, 55–69.
- Alvarez, M., Torres, A., Rodriguez, E., Padilla, S. & Rodrigo, M.J. (2013). Attitudes and parenting dimensions in parents' regulation of internet use by primary and secondary school children. *Computers & Education*, 67, 69–78.
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority [ACARA]. (2018). *NAP Sample – ICT Literacy. Years 6 and 10*. Sydney: Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority.
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, soziales Kapital, kulturelles Kapital. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten* (S. 183–198). Göttingen: Schwartz.

- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Hrsg.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (S. 241–258). Westport: Greenwood.
- Claro, M., Preiss, D., San Martin, E., Jara, I., Hinojosa, J.E., Valenzuela, S., Cortes, F. & Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from High School level students. *Computers & Education*, 59(3), 1042–1053.
- Coleman, J.S. (1996). Der Verlust sozialen Kapitals und seine Auswirkungen auf die Schule. In A. Leschinsky (Hrsg.), *Die Institutionalisierung von Lehren und Lernen. Beiträge zu einer Theorie von Schule* (S. 99–105). Weinheim: Beltz.
- Dickhäuser, O. & Stiensmeier-Pelster, J. (2002). Erlernte Hilflosigkeit am Computer? Geschlechtsunterschiede in computerspezifischen Attributionen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 49(1), 44–55.
- Ditton, H., Elsäßer, S., Götz, N., Stahn, V. & Wohlkinger, F. (2017). Soziale Disparitäten im Bildungsverlauf. Schulische Laufbahnen von der 2. bis zur 7. Jahrgangsstufe. In H.G. Holtappels (Hrsg.), *Entwicklung und Qualität des Schulsystems. Neue empirische Befunde und Entwicklungstendenzen* (S. 143–171). Münster: Waxmann.
- Drossel, K., Gerick, J. & Eickelmann, B. (2014). Digitale Kluft in der Grundschule? Die Ausstattung und Nutzung digitaler Medien von Kindern vor dem Hintergrund sozialer Disparitäten. In B. Eickelmann, R. Lorenz, M. Vennemann, J. Gerick & W. Bos (Hrsg.), *Grundschule in der digitalen Gesellschaft. Befunde aus den Schulleistungstudien IGLU und TIMSS 2011* (S. 123–140). Münster: Waxmann.
- Eickelmann, B. (2015). *Bildungsgerechtigkeit 4.0 – ICILS 2013: Grundlage für eine neue Debatte zur Bildungsgerechtigkeit*. Berlin: Heinrich Böll Stiftung.
- Eickelmann, B., Bos, W. & Vennemann, M. (2015). *Total digital? – Wie Jugendliche Kompetenzen im Umgang mit neuen Technologien erwerben. Dokumentation der Analysen des Vertiefungsmoduls zu ICILS 2013*. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, B. & Drossel, K. (2017). Digitale Bildung – eine neue Perspektive auf Bildungsgerechtigkeit? *dreizehn – Zeitschrift für Jugendsozialarbeit*, 18, 24–29.
- Eickelmann, B., Gerick, J. & Vennemann, M. (2019). Unerwartet erfolgreiche Schulen im digitalen Zeitalter – Eine Analyse von Schulmerkmalen resilienter Schultypen auf Grundlage der IEA-Studie ICILS 2013. *Journal for Educational Research Online (JERO)*, 11(1), 118–144.
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D. & Friedman, T. (2019). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018: Assessment Framework*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Duckworth, D. (2019). *Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Ganzeboom, H.B.G., de Graaf, P.M., Treiman, D.J. & de Leeuw, J. (1992). A standard international socio-economic index of occupational status. *Social Science Research*, 21(1), 1–56.
- Gonzalez-DeHass, A.R., Willems, P.P. & Doan Holbein, M.F. (2005). Examining the relationship between parental involvement and student motivation. *Educational Psychology Review*, 17(2), 99–123.
- Gui, M. & Argentin, G. (2011). The digital skills of Internet-natives. The role of ascriptive differences in the possession of different forms of digital literacy in a random sample of northern Italian high school students. *New Media & Society*, 13(6), 963–980.
- Hargittai, E. (2010). Digital na(t)ives? Variation in internet skills and uses among members of the “Net Generation”. *Sociological Inquiry*, 80(1), 92–113.

- Harris, C., Straker, L. & Pollock, C. (2017). A socioeconomic related 'digital divide' exists in how, not if, young people use computers. *PloS ONE*, 12(3).
- Hatlevik, O.E., Gudmundsdottir, G.B. & Loi, M. (2015). Examining factors predicting students' digital competence. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14, 123–137.
- Hatlevik, O.E., Throndsen, I., Loi, M. & Gudmundsdottir, G.B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107–119.
- Helsper, E. (2012). A corresponding fields model for the links between social and digital exclusion. *Communication Theory*, 22(4), 403–426.
- Hollingworth, S., Mansaray, A., Allen, K. & Rose, A. (2011). Parents' perspectives on technology and children's learning in the home: Social class and the role of the habitus. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(4), 347–360.
- Hußmann, A., Stubbe, T.C. & Kasper, D. (2017). Soziale Herkunft und Lesekompetenzen von Schülerinnen und Schülern. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kasper, E.-M. Lankes, N. McElvany, T.C. Stubbe & R. Valtin (Hrsg.), *IGLU 2016 – Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 195–217). Münster: Waxmann.
- International Labour Organization [ILO]. (2012). *World of Work Report 2012. Better jobs for a better economy*. Geneva: ILO.
- Iske, S., Klein, A. & Verständig, D. (2016). Informelles Lernen und digitale Spaltung. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Informelles Lernen* (S. 567–584). Kaiserslautern: Springer.
- Kahne, J., Lee, N.-J. & Feezell, J.T. (2012). Digital media literacy education and online civic and political participation. *International Journal of Communication*, 6, 1–24.
- Kumpulainen, K., Mikkola, A. & Rajala, A. (2018). Dissolving the digital divide: Creating coherence in young people's social ecologies of learning and identity building. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen & K.-W. Lai (Hrsg.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 107–120). Cham: Springer.
- Kutscher, N. & Otto, H.U. (2014). *Digitale Ungleichheit – Implikationen für die Betrachtung medialer Jugendkulturen*. *Digitale Jugendkulturen*. Wiesbaden: Springer.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [MPFS]. (2018). *JIM-Studie 2018. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Meelissen, M.R.M. & Drent, M. (2008). Gender differences in computer attitudes: Does the school matter? *Computers in Human Behavior*, 24(3), 969–985.
- Müller, K. & Ehmke, T. (2013). Soziale Herkunft als Bedingung der Kompetenzentwicklung. In M. Prenzel, C. Sälzer, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2012. Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland* (S. 245–275). Münster: Waxmann.
- Murphy, H.C., Chen, M. & Cossutta, M. (2016). An investigation of multiple devices and information sources used in the hotel booking process. *Tourism Management*, 52, 44–51.
- Napoli, P.M. & Obar, J.A. (2014). The emerging mobile internet underclass: A critique of mobile internet access. *The Information Society*, 30(5), 323–334.
- Nikken, P. & Jansz, J. (2014). Developing scales to measure parental mediation of young children's internet use. *Learning, Media and Technology*, 39(2), 250–266.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2015). *Students, computers and learning. Making the connection*. Paris: OECD-Publishing.

- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2016). *PISA 2015 Ergebnisse (Band 1): Exzellenz und Chancengerechtigkeit in der Bildung*. Deutschland: Bertelsmann Verlag.
- Richter, T., Naumann, J. & Horz, H. (2010). Eine revidierte Fassung des Inventars zur Computerbildung (INCOBI-R). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24(1), 23–37.
- Schroedter, J.H., Lechert, Y. & Lüttinger, P. (2006). *Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus-Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensus 1976–2004. ZUMA-Methodenbericht 2006/08*.
- Schütte, K., Frenzel, A.C., Asseburg, R. & Pekrun, R. (2007). Schülermerkmale, naturwissenschaftliche Kompetenz und Berufserwartung. In M. Prenzel, C. Artelt, J. Baumert, W. Blum, M. Hammann, E. Klieme & R. Pekrun (Hrsg.), *PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie* (S. 125–145). Münster: Waxmann.
- Senkbeil, M. (2017). Profile computerbezogener Anreizfaktoren: Zusammenhänge mit ICT Literacy und sozialen Herkunftsmerkmalen. Ergebnisse aus der internationalen Schulleistungstudie ICILS 2013. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 64(2), 138–155.
- Senkbeil, M. (2018). Development and validation of the ICT motivation scale for young adolescents. Results of the international school assessment study ICILS 2013 in Germany. *Learning and Individual Differences*, 67, 167–176.
- Senkbeil, M. & Ihme, J.M. (2017a). Entwicklung und Validierung eines Kurzfragebogens zur Erfassung computerbezogener Anreizfaktoren bei Erwachsenen. *Diagnostica*, 63, 87–98.
- Senkbeil, M. & Ihme, J.M. (2017b). Motivational factors predicting ICT literacy: First evidence on the structure of an ICT motivation inventory. *Computers & Education*, 108, 145–158.
- Senkbeil, M., Ihme, J.M. & Gerick, J. (2016). Motivationale Typen der Computernutzung. In B. Eickelmann, J. Gerick, K. Drossel & W. Bos (Hrsg.), *ICILS 2013 – Vertiefende Analysen zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Jugendlichen* (S. 194–219). Münster: Waxmann.
- Siddiq, F. & Scherer, R. (2019). Is there a gender gap? A meta-analysis of the gender differences in students' ICT literacy. *Educational Research Review*, 27(1), 205–217.
- Stubbe, T.C., Schwippert, K. & Wendt, H. (2016). Soziale Disparitäten der Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaften. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert & D. Kasper (Hrsg.), *TIMSS 2015 – Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 299–316). Münster: Waxmann.
- Taskinen, P., Asseburg, R. & Walter, O. (2008). Wer möchte später einen naturwissenschafts bezogenen oder technischen Beruf ergreifen? Kompetenzen, Selbstkonzept und Motivation als Prädiktoren der Berufserwartung in PISA 2006. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10(10), 79–105.
- UNESCO. (2003). International standard classification of education, ISCED 1997. In J.H.P. Hoffmeyer-Zlotnik & C. Wolf (Hrsg.), *Advances in cross-national comparison. A European working book for demographic and socio-economic variables* (S. 195–220). New York: Plenum Press.
- Valcke, M., Bonte, S., Wever, B.D. & Rots, I. (2010). Internet parenting styles and the impact on Internet use of primary school children. *Computers & Education*, 55(2), 454–464.
- van Deursen, A.J.A.M. & van Dijk, J.A.G.M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media Society*, 16(3), 507–526.

- van Deursen, A.J.A.M. & van Dijk, J.A.G.M. (2015). Toward a multifaceted model of internet access for understanding digital divides: An empirical investigation. *Information Society*, 31(5), 379–391.
- van Deursen, A.J.A.M. & van Dijk, J.A.G.M. (2018). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media & Society*, 21(2), 354–375.
- van Deursen, A.J.A.M., van Dijk, J.A.G.M. & ten Klooster, P.M. (2015). Increasing inequalities in what we do online. A longitudinal cross sectional analysis of internet activities among the Dutch population (2010 To 2013) over gender, age, education, and income. *Telematics and Informatics*, 32(2), 259–272.
- van Dijk, J.A.G.M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. London/Thousand Oaks/New Delhi: SAGE Publication.
- van Dijk, J.A.G.M. (2012). The evolution of the digital divide: The digital divide turns to inequality of skills and usage. In J. Bus, M. Crompton, M. Hildebrandt & G. Metakides (Hrsg.), *Digital Enlightenment Yearbook 2012*. Amsterdam: IOS Press.
- Vekiri, I. (2010). Socioeconomic differences in elementary students' ICT beliefs and out-of-school experiences. *Computers & Education*, 54(4), 941–950.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge: The MIT Press.
- Wendt, H., Vennemann, M., Schwippert, K. & Drossel, K. (2014). Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013 – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 265–296). Münster: Waxmann.
- Yang, Z., Barnard-Brak, L. & Siwatu, K. (2018). How does the availability of Information and Communication Technology (ICT) resources mediate the relationship between socioeconomic status and achievement? *Journal of Technology in Behavioral Science*, 1–5.
- Zhong, Z.-J. (2011). From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents. *Computers & Education*, 56(3), 736–746.
- Zillien, N. & Hargittai, E. (2009). Digital distinction. Status-specific types of internet usage. *Social Science Quarterly*, 90(2), 274–291.
- Zylka, J., Christoph, G., Kroehne, U., Hartig, J. & Goldhammer, F. (2015). Moving beyond cognitive elements of ICT literacy: First evidence on the structure of ICT engagement. *Computers in Human Behavior*, 53, 149–160.

Anhang

Anhang 1: Besonderheiten bezüglich der nationalen Zielpopulationen der Schülerinnen und Schüler in ICILS 2018

Teilnehmer	Getestete Jahrgangsstufe	Schülerinnen und Schüler		Ausschlüsse**
		Durchschnittsalter	Ausschöpfungsgrad*	
Chile	8	14.1	100	1.3
Dänemark	8	14.9	100	7.5
Deutschland	8	14.5	100	4.3
Finnland	8	14.8	100	4.0
Frankreich	8	13.8	100	4.7
Italien	8	13.3	100	3.0
Kasachstan	8	14.3	100	5.6
Luxemburg	8	14.5	100	3.9
Portugal	8	14.1	100	8.9
Republik Korea	8	14.2	100	1.5
Uruguay	8	14.3	100	1.1
USA	8	14.2	100	5.0
Benchmark-Teilnehmer				
Moskau	8	14.8	100	3.0
Nordrhein-Westfalen	8	14.4	100	4.6

* Ausschöpfungsgrad der nationalen Zielpopulation (Schülerinnen und Schüler) in Prozent bezogen auf die internationale Vorgabe (100%).

** Ausschlüsse von der nationalen Zielpopulation (Gesamtquote) in Prozent.

Anhang 2: Schul- und Schülerteilnahmequoten in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen

Teilnehmer	Schulteilnahme- quote in %		Schüler- teilnahme- quote in %	Gesamtteilnahme- quote in %	
	ohne Ersatz- schulen	mit Ersatz- schulen		ohne Ersatz- schulen	mit Ersatz- schulen
Chile	91.0	100.0	93.1	84.8	93.1
² Dänemark	75.6	95.3	84.8	64.1	80.8
Deutschland	78.9	88.3	86.6	68.3	76.5
Finnland	98.3	98.6	91.9	90.3	90.6
Frankreich	99.4	100.0	95.0	94.4	95.0
¹ ⁵ Italien	95.1	100.0	94.9	90.3	94.9
² Kasachstan	99.5	99.5	97.6	97.2	97.2
Luxemburg	96.4	96.4	90.1	86.9	86.9
² Portugal	85.7	90.2	80.0	68.6	72.2
Republik Korea	100.0	100.0	96.7	96.7	96.7
Uruguay	90.7	95.7	80.2	72.8	76.8
⁴ USA	67.4	77.1	91.0	61.4	70.2
Benchmark-Teilnehmer					
Moskau	98.2	100.0	95.7	93.9	95.7
Nordrhein-Westfalen	92.6	97.4	91.0	84.2	88.6

¹ Unterschreitung des Mindestdurchschnittsalters der Schülerinnen und Schüler von 13.5 Jahren.

² Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

⁴ Die Schüler- und Schulgesamtteilnahmequote liegt unter 75%.

⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

Anhang 3: Schul- und Lehrerteilnahmequoten in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen

Teilnehmer	Schulteilnahme- quote in %		Lehrer- teilnahme- quote in %	Gesamtteilnahme- quote in %	
	ohne Ersatz- schulen	mit Ersatz- schulen		ohne Ersatz- schulen	mit Ersatz- schulen
Chile	91.2	96.9	93.6	85.3	90.7
Dänemark	70.4	92.0	84.0	59.2	77.3
³ Deutschland	63.1	70.5	81.7	51.5	57.5
Finnland	97.8	98.0	92.5	90.4	90.7
³ Frankreich	78.4	78.4	80.6	63.2	63.2
⁵ Italien	93.8	98.6	91.9	86.2	90.6
Kasachstan	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
³ Luxemburg	68.5	68.5	75.6	51.8	51.8
Portugal	89.0	95.3	91.6	81.5	87.3
Republik Korea	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
³ Uruguay	69.5	74.1	74.5	51.8	55.2
³ USA	62.2	72.4	89.4	55.6	64.7
Benchmark-Teilnehmer					
Moskau	97.6	100.0	100.0	97.6	100.0
Nordrhein-Westfalen	90.2	95.6	91.1	82.2	87.2

³ Die Lehrer- und Schulgesamtteilnahmequote liegt unter 75%.

⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1:	An ICILS 2018 beteiligte Länder und Benchmark-Teilnehmer	37
Abbildung 2.2:	Theoretisches Rahmenmodell der Studie ICILS 2018	46
Abbildung 2.3:	Testumgebung in der Ansicht der Schülerinnen und Schüler	50
Abbildung 2.4:	Normalverteilung mit Perzentilen	72
Abbildung 3.1:	Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in ICILS 2018 (Teilbereiche und zugehörige Aspekte)	85
Abbildung 3.2:	Beispielaufgabe zu Kompetenzstufe I	94
Abbildung 3.3:	Beispielaufgabe zu Kompetenzstufe II	94
Abbildung 3.4:	Beispielaufgabe zu Kompetenzstufe III	95
Abbildung 3.5:	Beispielaufgabe zu Kompetenzstufe IV	96
Abbildung 3.6:	Beispielaufgabe zu Kompetenzstufe V	97
Abbildung 3.7:	Das Konstrukt der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ in ICILS 2018 (Teilbereiche und zugehörige Aspekte)	101
Abbildung 4.1:	Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in ICILS 2018 und ICILS 2013 im internationalen Vergleich	123
Abbildung 4.2:	Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen in ICILS 2018 und ICILS 2013 im internationalen Vergleich	126
Abbildung 4.3:	Mittlere computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach Schulform in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland	128
Abbildung 4.4:	Verteilung der Testleistungen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nach Schulform in ICILS 2018 in Deutschland	129
Abbildung 4.5:	Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen nach Schulform in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland	130
Abbildung 5.1:	Rolle der Person, die den technischen Teil des Schulfragebogens in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich ausgefüllt hat (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	145
Abbildung 5.2:	Verfügbarkeit verschiedener digitaler Werkzeuge in der Schule in ICILS 2018 in Deutschland (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	157
Abbildung 5.3:	Ausstattung der Lehrkräfte mit eigenen, tragbaren digitalen Endgeräten durch die Schule oder den Schulträger in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	158
Abbildung 5.4:	Beeinträchtigung des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht durch verschiedene Aspekte in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	159
Abbildung 5.5:	Einschätzung der schulischen IT-Ausstattung in ICILS 2018 in Deutschland und im internationalen Mittel (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Zustimmung</i>)	161
Abbildung 5.6:	Beeinträchtigungen des Einsatzes digitaler Medien in der Schule durch unzureichenden technischen IT-Support in Schulen in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	163

Abbildung 5.7:	Beeinträchtigungen des Einsatzes digitaler Medien in der Schule durch unzureichenden pädagogischen Support in Schulen in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation Prozent).....	165
Abbildung 6.1:	Bedeutung verschiedener Bildungsziele an der eigenen Schule in ICILS 2018 in Deutschland (Angaben aus dem pädagogischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	181
Abbildung 6.2:	Priorität der Schaffung von Anreizen für Lehrkräfte zur Förderung der Nutzung digitaler Medien im Unterricht in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem pädagogischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	183
Abbildung 6.3:	Priorität der Bereitstellung von zusätzlicher Vorbereitungszeit für Unterricht, in dem digitale Medien genutzt werden, in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem pädagogischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent).....	185
Abbildung 6.4:	Priorität des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent)...	186
Abbildung 6.5:	Technologiebezogene Prioritätensetzung hinsichtlich der Unterstützung des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht in ICILS 2018 in Deutschland (Angaben aus dem pädagogischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	187
Abbildung 6.6:	Angaben der Schulleitung zur Teilnahme der Lehrpersonen an Fortbildungen im Bereich digitaler Medien in ICILS 2018 in Deutschland und im internationalen Mittel (Angaben aus dem pädagogischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	190
Abbildung 6.7:	Teilnahme der Lehrpersonen an Fortbildungen bzw. beruflichen Lerngelegenheiten in den letzten zwei Jahren in ICILS 2018 in Deutschland und im internationalen Mittel (Angaben der Lehrkräfte in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens einmal</i>).....	192
Abbildung 6.8:	Kooperationen zum unterrichtlichen Einsatz digitaler Medien aus Perspektive der Schulleitungen in ICILS 2018 in Deutschland (Angaben aus dem pädagogischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	193
Abbildung 7.1:	Nutzungshäufigkeit digitaler Medien durch Lehrpersonen im Unterricht in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent)	215
Abbildung 7.2:	Erfahrungen der Lehrkräfte mit der Nutzung digitaler Medien im Unterricht in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent)	225
Abbildung 8.1	Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien durch Schülerinnen und Schüler in der Schule für schulbezogene Zwecke in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)	252
Abbildung 8.2:	Dauer der Erfahrung der Schülerinnen und Schüler mit der Nutzung von Desktop-Computern und Notebooks bzw. Laptops in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)	256
Abbildung 8.3:	Häufigkeit der unterrichtlichen Nutzung digitaler Werkzeuge der Schülerinnen und Schüler in der Schule in ICILS 2018 in Deutschland und im internationalen Mittel (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens in einigen Unterrichtsstunden</i>)	258

Abbildung 8.4: Verschiedene computerbezogene Tätigkeiten, die von Schülerinnen und Schülern in der Schule erlernt wurden, in ICILS 2018 in Deutschland (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)	261
Abbildung 9.1: Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Mädchen und Jungen in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (in Leistungspunkten)	278
Abbildung 9.2: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen differenziert nach dem Geschlecht in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland	280
Abbildung 9.3: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen differenziert nach dem Geschlecht in ICILS 2018 in Deutschland im Schulformvergleich.....	281
Abbildung 9.4: Differenzen in der Selbstwirksamkeit im Umgang mit digitalen Medien von Mädchen und Jungen hinsichtlich <i>basaler</i> Fähigkeiten in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Skalenmittelwerte, Angaben der Schülerinnen und Schüler)	285
Abbildung 9.5: Differenzen in der Selbstwirksamkeit im Umgang mit digitalen Medien von Mädchen und Jungen hinsichtlich <i>fortgeschrittener</i> Fähigkeiten in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Skalenmittelwerte, Angaben der Schülerinnen und Schüler)	287
Abbildung 10.1: Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (in Leistungspunkten und in Prozent)	312
Abbildung 10.2: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland	314
Abbildung 10.3: Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach sozioökonomischem Status (HISEI-Wert) in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (in Leistungspunkten)	316
Abbildung 10.4: Differenzen in der freizeitbezogenen Nutzungshäufigkeit digitaler Medien für gezieltes Suchen bzw. Auffinden spezifischer Informationen durch Schülerinnen und Schüler nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Skalenmittelwerte, Angaben der Schülerinnen und Schüler)	320
Abbildung 10.5: Differenzen in den Anteilen der Schülerinnen und Schüler mit optimalem Zugang zu digitalen Medien nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)	324
Abbildung 11.1: Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach Zuwanderungshintergrund in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (in Leistungspunkten und in Prozent)	346
Abbildung 11.2: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nach Zuwanderungshintergrund in ICILS 2018 und in ICILS 2013 in Deutschland	347
Abbildung 11.3: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nach Zuwanderungshintergrund in ICILS 2018 in Deutschland im Schulformvergleich	348

Abbildung 11.4: Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach der Familiensprache in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (in Leistungspunkten und in Prozent).....	350
Abbildung 11.5: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nach Familiensprache in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland	351
Abbildung 11.6: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen nach Familiensprache in ICILS 2018 in Deutschland im Schulformvergleich	352
Abbildung 12.1: Das Konstrukt der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ in ICILS 2018 (Teilbereiche und zugehörige Aspekte)	372
Abbildung 12.2: Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich.....	381
Abbildung 12.3: Leistungsniveau im Bereich ‚Computational Thinking‘ von Schülerinnen und Schülern nach Schulformen in ICILS 2018 in Deutschland.....	382
Abbildung 12.4: Testleistungen in den Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ nach Schulformen in ICILS 2018 in Deutschland	383
Abbildung 12.5: Umfang erlernter Fähigkeiten im Bereich ‚Computational Thinking‘ durch Schülerinnen und Schüler in der Schule in ICILS 2018 in Deutschland und im internationalen Mittel (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)	385
Abbildung 12.6: Leistungsdifferenzen in den Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ zwischen Mädchen und Jungen in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich	388
Abbildung 12.7: Leistungsdifferenzen in den Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ von Schülerinnen und Schülern nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich	389
Abbildung 12.8: Leistungsdifferenzen in den Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ der Schülerinnen und Schüler nach Zuwanderungshintergrund in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich	391

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	An ICILS 2013 und ICILS 2018 beteiligte Länder und Benchmark-Teilnehmer.....	39
Tabelle 2.2:	Überblick über die Themen und Beschreibung der ICILS-2018-Testmodule der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen und der jeweiligen Autoreaufgaben	51
Tabelle 2.3:	Rotation der Testmodule der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen....	51
Tabelle 2.4:	Überblick über die Themen und Beschreibung der ICILS-2018-Testmodule der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘	52
Tabelle 2.5:	Schul- und Schülerbeteiligungsraten in ICILS 2018 in Deutschland	62
Tabelle 2.6:	Schul- und Lehrerbeteiligungsraten in ICILS 2018 in Deutschland	62
Tabelle 2.7:	Übersicht über die Rücklaufquoten im Feldtest zur Studie ICILS 2018	64
Tabelle 2.8:	Übersicht zum Verpflichtungsgrad der Achtklässlerinnen und Achtklässler in den einzelnen Bundesländern in Deutschland	65
Tabelle 3.1:	Verteilung der Testaufgaben auf die Teilbereiche und Aspekte computer- und informationsbezogener Kompetenzen	90
Tabelle 3.2:	Kompetenzstufen computer- und informationsbezogener Kompetenzen in ICILS 2018 und deren Skalenbereiche.....	91
Tabelle 3.3:	Verteilung der Testaufgaben auf die Teilbereiche und Aspekte der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘	105
Tabelle 5.1:	Mittlere Verhältnisse der Schülerinnen und Schüler zu allen durch die Schule zur Verfügung gestellten digitalen Medien in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Mittelwerte nach Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation)	147
Tabelle 5.2:	Mittlere Verhältnisse der Schülerinnen und Schüler zu verschiedenen durch die Schule zur Verfügung gestellten digitalen Medien in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Mittelwerte nach Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation)	148
Tabelle 5.3:	Standorte schuleigener Computer und mobiler Endgeräte in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent, Kategorie Ja)	151
Tabelle 5.4:	Verfügbarkeit eines Zuganges zu einem WLAN und eines schulischen Intranets in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	153
Tabelle 5.5:	Verfügbarkeit eines Lernmanagement-Systems und internetbasierter Anwendungen für gemeinschaftliches Arbeiten in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent)	155
Tabelle 5.6:	Zuständigkeiten in der Schule für den technischen IT-Support in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben aus dem technischen Teil des Schulfragebogens, gewichtet auf die Schülerpopulation in Prozent, Kategorie Ja)	164
Tabelle 6.1:	Kooperation von Lehrpersonen in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, zusammengefasste Kategorie Zustimmung)	195
Tabelle 7.1:	Einsatz ausgewählter Technologien im Unterricht in ICILS 2018 in Deutschland und im internationalen Mittel (Angaben der Lehrpersonen in Prozent)	218

Tabelle 7.2:	Häufigkeit der Verwendung digitaler Medien durch Lehrkräfte im Unterricht in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Ich nutze häufig bis immer digitale Medien</i>).....	220
Tabelle 7.3:	Förderung IT-bezogener Fähigkeiten in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, Kategorie <i>Mit Nachdruck</i>)	222
Tabelle 7.4:	Digitalisierungsbezogene Bestandteile der Lehrerausbildung in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, Kategorie <i>Ja</i>)	224
Tabelle 7.5:	Selbsteingeschätzte digitalisierungsbezogene Kompetenzen der Lehrkräfte in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, Kategorie <i>Das kann ich</i>)	227
Tabelle 7.6:	Wahrgenommene Potenziale des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht für Schülerinnen und Schüler aus Lehrersicht in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Zustimmung</i>).....	229
Tabelle 7.7:	Schrittweises Regressionsmodell zur Erklärung der täglichen Nutzung digitaler Medien durch Lehrpersonen im Unterricht durch Lern- und Lehrbedingungen in Schulen sowie individuelle Merkmale der Lehrpersonen in ICILS 2018 in Deutschland	232
Tabelle 8.1:	Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien durch Schülerinnen und Schüler in und außerhalb der Schule für schulbezogene und andere Zwecke in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens einmal in der Woche</i>).....	250
Tabelle 8.2	Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien in den Unterrichtsfächern in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens in einigen Unterrichtsstunden</i>)	253
Tabelle 8.3:	Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien für schulbezogene Aktivitäten in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens einmal in der Woche</i>)	259
Tabelle 8.4	Erklärung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen durch die Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien in und außerhalb der Schule für schulbezogene Zwecke sowie die Dauer der Erfahrung mit der Nutzung von Computern von Schülerinnen und Schülern in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angabe in Skalenpunkten)	263
Tabelle 9.1:	Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien durch Mädchen und Jungen in und außerhalb der Schule für schulbezogene und andere Zwecke in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens einmal in der Woche</i>)	282
Tabelle 9.2:	Prozentuale Anteile der Mädchen und Jungen mit niedriger und hoher Selbstwirksamkeit im Umgang mit digitalen Medien hinsichtlich <i>basaler</i> Fähigkeiten in ICILS 2018 in Deutschland.....	286
Tabelle 9.3:	Prozentuale Anteile der Mädchen und Jungen mit niedriger und hoher Selbstwirksamkeit im Umgang mit digitalen Medien hinsichtlich <i>fortgeschrittener</i> Fähigkeiten in ICILS 2018 in Deutschland.....	287

Tabelle 9.4:	Digitalisierungsbezogene Berufswahlneigung von Mädchen und Jungen in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler, zusammengefasste Kategorie <i>Zustimmung</i>)	289
Tabelle 9.5:	Relevanz digitaler Medien für die Gesellschaft aus Sicht von Mädchen und Jungen in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler, zusammengefasste Kategorie <i>Zustimmung</i>)	291
Tabelle 9.6:	Regressionsmodell zur Erklärung von Unterschieden in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Mädchen und Jungen in ICILS 2018 in Deutschland (Angaben in Skalenpunkten)	294
Tabelle 10.1:	Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien für schulbezogene und andere Zwecke in und außerhalb der Schule nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens einmal in der Woche</i>)	318
Tabelle 10.2:	Digitalisierungsbezogene Berufswahlneigungen von Schülerinnen und Schülern nach kulturellem Kapital in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Zustimmung</i>)	322
Tabelle 10.3:	Regressionsmodell zur Erklärung von Unterschieden in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Schülerinnen und Schülern durch Merkmale der sozialen Herkunft in ICILS 2018 in Deutschland (Angabe in Skalenpunkten)	325
Tabelle 11.1:	Prozentuale Anteile und mittlere Leistungen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach Zuwanderungshintergrund in ICILS 2018 und ICILS 2013 in Deutschland im internationalen Vergleich	344
Tabelle 11.2:	Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien für schulbezogene und andere Zwecke in und außerhalb der Schule nach Zuwanderungshintergrund in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens einmal in der Woche</i>)	353
Tabelle 11.3:	Digitalisierungsbezogene Berufswahlneigungen von Schülerinnen und Schülern nach Zuwanderungshintergrund in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler, zusammengefasste Kategorie <i>Zustimmung</i>)	356
Tabelle 11.4:	Regressionsmodelle zur Erklärung von Unterschieden in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Schülerinnen und Schülern durch Merkmale des Migrationshintergrundes in ICILS 2018 in Deutschland (Angabe in Skalenpunkten)	358
Tabelle 12.1:	Förderung von Fähigkeiten im Bereich ‚Computational Thinking‘ durch Lehrpersonen in der Schule in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, zusammengefasste Kategorie <i>Mindestens mit etwas Nachdruck</i>)	387
Tabelle 12.2:	Korrelationen zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in ICILS 2018 in Deutschland im internationalen Vergleich	392
Anhang 1:	Besonderheiten bezüglich der nationalen Zielpopulationen der Schülerinnen und Schüler in ICILS 2018	399
Anhang 2:	Schul- und Schülerteilnahmequoten in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen	400
Anhang 3:	Schul- und Lehrerteilnahmequoten in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen	401